Technical Study 64e,f

Sharing Knowledge for Development

IDRC's Information Strategy for Africa

The International Development Research Centre is a public corporation created by the Parliament of Canada in 1970 to support research designed to adapt science and technology to the needs of developing countries. The Centre's activity is concentrated in six sectors: agriculture, food and nutrition sciences; health sciences; information sciences; social sciences; earth and engineering sciences; and communications. IDRC is financed solely by the Parliament of Canada; its policies, however, are set by an international Board of Governors. The Centre's headquarters are in Ottawa, Canada. Regional offices are located in Africa, Asia, Latin America, and the Middle East.

Head Office
IDRC, P.O. Box 8500, Ottawa, Ontario, Canada K1G 3H9

Regional Office for Southeast and East Asia
IDRC, Tanglin P.O. Box 101, Singapore 9124, Republic of Singapore

Regional Office for South Asia
IDRC, 11 Jor Bagh, New Delhi 110003, India

Regional Office for Eastern and Southern Africa
IDRC, P.O. Box 62084, Nairobi, Kenya

Regional Office for the Middle East and North Africa
IDRC/CRDI, P.O. Box 14 Orman, Giza, Cairo, Egypt

Regional Office for West and Central Africa
CRDI, B.P. 11007, CD Annexe, Dakar, Senegal

Regional Office for Latin America and the Caribbean
CIID, Apartado Aéreo 53016, Bogotá, D.E., Colombia

Please direct requests for information about IDRC and its activities to the IDRC office in your region.

Technical Study 64e,f

Sharing Knowledge for Development

IDRC's Information Strategy for Africa

89-06070/

© International Development Research Centre 1989
PO Box 8500, Ottawa, Ontario, Canada K1G 3H9

IDRC, Ottawa, CA

IDRC-TS64e,f

Sharing knowledge for development : IDRC's information strategy for Africa. Ottawa, Ont., IDRC, 1989. viii + 67 p. : ill. (Technical study / IDRC)

/Development strategy/, /aid programs/, /IDRC/, /information management/, /Africa/ — /information networks/, /information systems/, /information services/, /information policy/, /personnel training/, /planning/, /social participation/.

UDC: 338.002(6)

ISBN: 0-88936-550-4

Technical Editor: G.C.R. Croome

A microfiche edition is available.

Mention of proprietary names does not constitute endorsement of the product and is given only for information.

Abstract / Résumé / Resumen

Abstract — Financial and human resources available in Africa and among donor agencies such as the International Development Research Centre (IDRC) are limited and can be used most effectively within an explicit strategy. Such a framework of objectives and programs must be consistent with sub-Saharan Africa's own priorities and existing infrastructures for research and information. With input from African specialists, the Information Sciences Division of IDRC has developed a strategy for support to information systems, networks, and services. The strategy is aimed at benefiting as many people as possible, and increasing support to the high priority activities and needs that have been identified.

The major objectives of the strategy for Africa are fivefold: first, to encourage sharing of information — locally, nationally, and regionally — and to promote standards and compatibility among national and regional information systems; second, to improve the capacity among African nationals for planning and implementing information and informatics policies and increase the use of local experts in information handling; third, to promote participation by poor people by supporting information systems that address local problems, and improve access of local development researchers, decision-makers, and practitioners to relevant information; fourth, to build human resources in information sciences — specifically to impart skills in managing information systems, in acting as agents of change, and in soliciting and sharing knowledge produced in sub-Saharan Africa; and, fifth, to ensure that information initiatives are sustainable.

Résumé — Les ressources humaines et financières dont disposent l'Afrique et les organismes donateurs, notamment le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), sont restreintes et il importe d'avoir une stratégie explicite pour les utiliser le plus efficacement possible. Le cadre de travail doit comporter des objectifs et des programmes et il doit respecter les priorités de l'Afrique subsaharienne et de ses infrastructures actuelles en matière de recherche et d'information. Avec l'aide de spécialistes africains, la Division des sciences de l'information du CRDI a élaboré une stratégie de soutien aux systèmes, réseaux et services d'information, afin d'en faire bénéficier le plus grand nombre et d'accroître l'appui apporté aux activités et besoins reconnus comme étant les plus pressants.

La stratégie relative à l'Afrique poursuit cinq grands objectifs : premièrement, encourager le partage de l'information — à l'échelle locale, nationale et régionale — et promouvoir l'établissement de normes et la compatibilité entre les systèmes nationaux et régionaux d'information; deuxièmement, accroître la capacité des Africains de planifier et de mettre en oeuvre des politiques en matière d'information et d'informatique, et faire davantage appel aux spécialistes locaux du traitement de l'information; troisièmement, encourager la participation des plus démunis en appuyant des systèmes d'information de soutien axés sur les problèmes locaux et permettre un meilleur accès à l'information pertinente de la part des chercheurs, des décideurs et des praticiens oeuvrant au développement local; quatrièmement, former des ressources humaines dans le domaine des sciences de l'information — en particulier préparer des personnes à gérer des systèmes d'information, à être des agents de changement, et à recueillir et faire connaître les

connaissances de l'Afrique subsaharienne; et, cinquièmement, assurer la viabilité des initiatives en matière d'information.

Resumen — Los recursos financieros y humanos existentes en Africa, así como aquellos que se encuentran en manos de agencias donantes tales como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), son limitados, y la mejor manera de utilizarlos eficientemente es empleando una estrategia claramente definida. Una estructura de objetivos y programas como ésta debe ser consistente con las propias prioridades e infraestructuras existentes en el Africa subsahariana para la investigación e información. Contando con la cooperación de especialistas africanos, la División de Ciencias de la Información del CIID ha desarrollado una estrategia de apoyo a sistemas, redes y servicios de información. La estrategia se propone beneficiar al mayor número de personas posible e incrementar el apoyo a las actividades y necesidades de gran prioridad.

La estrategia para Africa tiene cinco objetivos principales: primero, estimular el intercambio de información en los planos local, nacional y regional, además de procurar que los sistemas de información nacionales y regionales se rijan por normas establecidas y haya compatibilidad entre ellos; segundo, mejorar la capacidad de los africanos para planificar y poner en práctica políticas en los dominios de la información y la informática e incrementar el uso de expertos locales en el procesamiento de la información; tercero, estimular la participación de los pobres, coadyuvando en el establecimiento de sistemas de información de apoyo concebidos para tratar problemas locales, y hacer que los investigadores locales sobre el desarrollo, ejecutivos y médicos tengan un mejor acceso a la información pertinente; cuarto, capacitar a individuos para que puedan trabajar en el campo de las ciencias de la información — específicamente, impartir conocimientos acerca de cómo utilizar sistemas de información, la forma en que aquellos que reciban el adiestramiento puedan actuar como agentes del cambio, y acerca de cómo solicitar y compartir conocimientos originados en el Africa subsahariana; y quinto, asegurar que las iniciativas sobre información mantengan un ritmo sostenido.

Contents

Foreword Martha B. Stone vii

Introduction 1

The Developmental Setting R. Bruce Scott 2

Historical perspective 2

Research environment 6

Disseminating and applying the results 8

IDRC as a Donor D. Adzei Bekoe 10

Strategy for Assistance 13

Introduction 14

Objectives 15

Relationship with IDRC policies 16

Users and beneficiaries 16

Background and Proposed Action 19

Capturing and delivering information by and for Africans 19

Responding to users' needs and behaviours 30

Building national infrastructures 30

Sharing resources across the region 37

Upgrading skills of information personnel 45

Funding and sustaining services and systems 49

Putting the Strategy to Work: Recommendations for Program Delivery 52

Coordination 52

Project development and approval 53

Geographical budget allocations 54

Growth of financial resources 55

Staffing requirements 55

Human resources development 56

Project modalities 56

Program plans 56

References 57

Appendices 59

I — Participants 60

II — Acronyms/Sigles 63

III — Papers resulting from the meetings/
Communications découlant des réunions 67

Foreword

Recently, the Organization of African Unity (OAU) drafted a new and comprehensive developmental plan for the continent. This plan, promulgated in July 1985 and entitled the African Priority Program for Economic Recovery (APPER), is a blueprint, stressing, among other things, the role of information, especially in conjunction with economic and resource management and science and technology. The International Development Research Centre (IDRC) would like to contribute to Africa's recovery. A look at the current conditions indicates there is much to be done.

Among donors, IDRC is young — not yet 20 years old — and it is unique in having a division that is devoted to the support of information projects. However, requests for support have tended to reflect the interests and priorities of the established information community. This has worked against IDRC objectives to fund activities that benefit particularly disadvantaged groups.

This publication is based on discussions and written contributions by African specialists. It draws on:

- Two workshops (one in Dakar, 24–26 March 1987, for francophone Africa and one in Nairobi, 29–31 March 1987, for anglophone Africa) that were attended by administrators, researchers, and information specialists. Each workshop involved commissioned papers followed by discussions. (An accompanying volume (IDRC 1988) contains versions of the papers presented at the meetings; see Appendix C for titles of individual papers.)
- A mail survey of about 240 national and international agencies and individuals responsible in the development and information fields — 40 were sent from Dakar to central and West Africa, 100 from Nairobi to eastern and southern Africa, and 100 from Ottawa to other regions. About 40% of the letters elicited comments.
- Contributions by IDRC's team for management of information programs and projects in Africa and the field representatives, who met for 3 days in Nairobi immediately after the second workshop.

The aim was to identify sub-Saharan Africa's information needs and priorities by digesting, distilling, and synthesizing the wealth of material and to prepare a detailed list of information-related problems and some proposals to remedy the problems. This list later formed the basis for the present report. Hence, aside from the sections entitled "IDRC's response," this report represents the Information Sciences Division's interpretation of the contributions made by African and other

specialists, whether at the workshops themselves or through the survey conducted by mail.

The framework is new, and it represents the first time IDRC's Information Sciences Division has elaborated an integrated regional plan. It is also particularly appropriate for Africa because of the urgency for development in the region. It is hoped that this strategic statement will also reaffirm IDRC's objective to support projects that directly benefit the general population and that allow for sustainable growth, equity, and participation.

Martha B. Stone
Director, Information Sciences Division
International Development Research Centre

Introduction

The Developmental Setting

If the development community has learned nothing else in the past 20 years from its efforts to transplant technologies from the industrial world into Africa, it has at least come to realize that development is complex and long term — an evolutionary rather than revolutionary process.

The current crisis in Africa is a product of recent history and is not a result of inadequate resources. The continent is rich in diversity: after Asia, it is the largest continent, with an area of 30.4 million km^2. According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Africa encompasses 836 million ha of potentially arable land, although only 170 million were under cultivation in 1985. The surface area currently irrigated is estimated at 9 million ha but the potential has been put at 45 million.

A large part of the world's mineral reserves are in Africa, including 96% of all diamonds, 90% of chromium, 85% of platinum, 50% of cobalt, 55% of manganese, 50% of the phosphates, 50% of gold, 40% of bauxite, 13% of copper, and large known reserves of nickel, lead, and iron.

At present, 10 African countries are petroleum producers, and it is likely that many of the others have deposits of natural gas, although little is currently known about the size or the accessibility of reserves. Africa possesses about 25% of the world potential for hydroelectricity, and only a small amount has been exploited.

So why is Africa at the centre of an economic and environmental crisis in the 1980s? Fundamental and structural problems are facing the countries and have led to a situation in which food production, per person, is declining; the level of well-being of the population is deteriorating; and the environment is rapidly being eroded by population and climatic pressures.

Historical perspective

From a historical point of view, the major structural problems can be traced to the partitioning of Africa into a multitude of small states; the continent has been divided into 51 nation states with 460 million inhabitants (excluding South Africa) (Fig. 1). The potential natural wealth is unevenly distributed, and the territorial limits have contributed to the economic, commercial, scientific, and technological

R. Bruce Scott, *Regional Director for West and Central Africa (now Director, Collaborative Programs, International Council for Research on Agroforestry)*

Fig. 1. The states of Africa.

constraints. For example, in 1983, there were 36 African states with fewer than 10 million inhabitants and 12 had fewer than 1 million inhabitants. Clearly, many of the nations are not viable as economic units.

At the time of achieving political independence, the states inherited dual economies. On the one hand, they had a rudimentary market dominated by the colonial states and geared toward the exploitation and exportation of natural resources. On the other, there was a subsistence system of agricultural production largely controlled by individual farmers or nomadic peoples raising livestock. More than 80% of the people were part of the subsistence economy, with production systems:

- Being largely independent of state structures;
- Producing a minimal surplus;
- Being operated by peasants concerned with diversifying their operations to minimize risk; and
- Incorporating little technological change because they existed outside the formal market economy and had limited access to it.

The new governments were obliged to redirect the economic and social structure toward meeting the needs of their populations. To achieve this, they adopted politicoeconomic models ranging from capitalist to socialist and Marxist ideologies.

Essentially, the governments wanted to provide support for improvements in all sectors — health, education, agriculture, transport, communications, industry, etc. — to bring the living conditions of their populations more in line with those of the rest of the world. At the local level, the subsistence setup meant virtually no indigenous capital for investment; thus, most states attempted to plan centrally and to intervene in all sectors.

To finance the programs, they continued to export their natural resources and increasingly taxed the surplus from the rural sector to maintain low food prices for the urban sector. They began also to rely heavily on foreign investment in the form of foreign aid.

Industries were created to produce the goods required for development programs, and, in most instances, governments constituted the primary source of investment. Although, traditionally, industrialization has taken place in countries where surplus labour has been liberated from the rural sector as a result of technological innovation, in many African countries, there was no surplus skilled or semi-skilled labour from the rural sector. Furthermore, the purchasing power in the local market was not sufficient to support the output from industry. The result has been unproductive industries, working at less than full capacity, with prices of goods being set in an artificially protected market.

Such problems produce political instability, which is exacerbated by the relative newness of the administrations. Although all the countries are clearly geopolitical entities, some are not yet strong nations. Several do not have a cohesive identity, and the political divisions as well as civil strife hamper development. In some of the countries, fighting has become a way of life.

The result is that sub-Saharan Africa has 5 million refugees, more than any other continent. Absorbing these refugees into other states poses serious adjustment problems and places excessive strain on the recipient country's economy and social services (Ngaiza and Lewis 1986: 15).

Most countries receiving immigrants are having difficulty feeding their own populations. For the region, food production increased annually an average 1.5% during 1970–84. Population increased an average 2.7% per year. In other words, on a per-person basis, the food supply decreased by 1.2% per year during the period. From 1970 to 1980, the volume of food imports increased by 8.4%, with 20% of sub-Saharan Africa now depending on food imports, 25% of which are provided by food aid (Irumba 1986: 5–6).

Major environmental constraints have to be overcome before food production can be markedly increased, and a concerted effort must be directed to reducing post-harvest losses, conserving the output, and transforming food so that its shelf-life can be extended.

In 1985, the population was estimated at 460 million and, at present fertility rates, is expected to reach 1.1 billion by the year 2015 — in fewer than 30 years (World Bank 1984: 5). The age distribution within the population presents another

developmental problem: 45% of the population is currently younger than 15 years, giving a high dependency ratio (World Bank 1984: 28). This ratio is the sum of people younger than 14 years and older than 65 divided by the number of people between ages 15 and 64 — the age group regarded as productive. In sub-Saharan Africa, the ratio is 92.5; in Europe, it is 50.2 (Irumba 1986: 49).

Although experts hope fertility rates will decline in response to economic development, decisions must be taken immediately to ensure that living conditions are improved so that the demographic transition occurs. Otherwise, the ever-increasing population will grow poorer and less able to provide food, health care, education, and employment for itself.

Of the total population, 20–25% lives in urban centres where population growth is 5–7% annually (World Bank 1983: 32–33). The migration of people from rural areas to the cities stresses urban social services and disrupts traditional family and social relationships. It also deprives the rural areas of young, productive (and, at times, educated) people.

Governments have had to deal with two separate sets of policy issues — urban and rural — and to set priorities between them. Governments in Africa, as those elsewhere throughout recent history, have directed much of their attention to the urban setting at the expense of rural development (Ngaiza and Lewis 1986). The result has been poor agricultural productivity and uneven income distribution in favour of the cities.

One obvious reason that governments have traditionally invested in urban development is the relative ease with which a large number of people can be provided with services — for example, schooling. Often, therefore, schools are found mainly in cities, although African countries have made enormous progress in providing primary education.

According to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (Unesco 1986: 7), school enrolment in primary education rose from 43.5 to 84.3% between 1960 and 1985. However, the rapid expansion has taken its toll in quality: funds allocated to education have stagnated, many teachers have had no formal training, planning in education is poor, and equipment is seldom available. At both the primary and the secondary levels, what is taught is often not appropriate to economic needs, and skills are lacking in many fields. Also, 54% of men and 65% of women are still illiterate, and, although the percentages of illiterate adults have declined since 1970, the numbers have risen (from 139 million in 1970 to 162 million in 1985) (Unesco 1986: 7).

Health, like education, is an area in which governments have made great progress since independence. In the last 30 years, life expectancy has increased from 35 to 50 years. Infant mortality has decreased from 175 per thousand live births in 1960 to 107 in 1984. As with education, however, the figures still do not compare well with those elsewhere. Estimates in 1985 indicated that immunization levels among African children were the lowest in the world: polio, 32%; measles, 35%; tuberculosis, 41%; and diphtheria, pertussis, and tetanus, 33% (World Bank 1986: 28). Malnutrition and disease continue to be widespread, and the forecast is not good as viral diseases against which there is no vaccine — such as AIDS (acquired immune deficiency syndrome) and hepatitis — continue to spread in the region.

Meanwhile, the environment is deteriorating, and weather patterns are exacerbating the effects of forest clearing by people in search of fuel, building materials, and prime agricultural land.

The Sahelian zone, which occupies a band stretching across the middle of the continent, with conditions similar to those in southern Africa, is particularly vulnerable to deforestation. It is characterized by variable rainfall (between 200 and 800 mm annually) and fragile soils that are being forced to support increasing populations of people and livestock. Overgrazing, brush fires, and drought contribute to the loss of ground cover, and the desert grows.

Current estimates are that 60% of deforestation in the world takes place in Africa: forests and the savanna woodlands have been halved since the turn of the century as wooded areas have been cleared, not only for local peoples but for export of exotic species. The process is eroding the agricultural base of most African countries and, thus, undermining their major source of income. (In 1982, agriculture accounted for 41% of the GDP — gross domestic product — and employed about 70% of the population.)

Most of the water for agriculture is provided by rainfall, which is extremely variable in many parts of sub-Saharan Africa. For the past 20 years, levels of rainfall have been lower than usual. With a population that is expected to double in the next 30 years, water will become a scarce commodity. Groundwater is available and its exploitation is likely to become economically feasible.

These are some of the developmental realities. To deal with them, governments require systematic plans, applied research, and a network of people gathering, analyzing, repackaging, and sharing information. The challenges for the research community are to investigate, adapt, revise, and apply what is known in an effort to explore the unknown.

Research environment

Although one can point to interesting examples where research done in the Third World has had a profound impact on developed countries as well as developing countries, by far the largest part of 20th centuryscientific activity has taken place in the industrialized countries. Unesco (1985) has estimated that developing countries accounted for 2.3% of research and development in 1970, and, despite increases in the resources allocated since, the research efforts are still inadequate.

According to statistics on science and technology published in 1985 by Unesco, the number of African scientists and engineers engaged in research and development in 1980 amounted to only 0.4% of the worldwide total; that for developing countries as a group was 10.6%. Translated into a figure per million inhabitants, the value for Africa is 86, compared with 121 for all developing countries and 2875 for the developed countries.

During 1980, the funds allocated to research and development by African countries represented 0.33% of the worldwide total against 5% for all the developing countries. Total resources allocated to research and development in Africa, expressed as a percentage of gross national product (GNP), were 0.36 in 1980, compared with 0.43 for all developing nations and 2.24 for the developed countries.

Unesco admits that no exhaustive study has been undertaken to verify these figures in Africa, but the statistics indicate the magnitude of the gap between what is being done on the second largest continent and what is under way elsewhere.

Modern scientific methods, like the nation states themselves, are just becoming established in Africa. Yet, African governments are aware of the potential advances from science and technology, and most have set up ministries to oversee policy and planning. In 1974, under the auspices of Unesco, the first conference of ministers responsible for application of science and technology in Africa (CASTAFRICA) was held in Dakar, Senegal, and a second one was held recently in Arusha, Tanzania. In 1980, the OAU produced the *Lagos Plan of Action for the Economic Development of Africa, 1980–2000*; the plan cited some member states as having adopted measures to develop an adequate scientific and technological base and to apply science and technology to the development of the economy (OAU 1982).

Even stronger political commitment is needed if the small, energetic groups of researchers are to put their knowledge to work to solve the urgent problems facing the continent.

The numbers of researchers are few, and no country has a defined plan to develop qualified personnel — personnel who receive training appropriate to the social and economic problems of the continent.

For West Africa, with a few exceptions such as Ghana, Nigeria, Senegal, and Sierra Leone, countries did not establish their own universities until independence. In the Sahel, five countries have established universities only within the last 5 years, and three countries still have no university.

The main role of universities has been teaching rather than research, and the orientation in university education is often remote from the region's developmental problems. In anglophone Africa, the orientation is toward applied and social sciences, whereas universities in francophone Africa have emphasized the pure sciences and humanities. Some francophone universities do not even have a school of agriculture, and most agricultural researchers in these countries have been trained abroad. "Écoles supérieures" do train agronomists but place little emphasis on giving them the skills to conduct research.

Research that is undertaken in the universities is generally an individual effort and has little or no impact on development decisions. Even where there is a will to deal with development problems, all too often the means cannot be found to give researchers access to rural communities or other groups needing assistance.

Although one finds the highest concentration of scientific personnel in universities, the quantity and the quality of research are impeded by:

- The overall orientation of the university toward teaching rather than research;
- The lack of emphasis on scientific research because of the shortage of financial resources and services; and
- The lack of impact of the results of research on decision-making and development.

At the national level, more than 90% of the research is publicly funded and is done by individuals working in universities, government departments, and national

institutes. The remainder is undertaken by a few nongovernmental organizations (NGOs) and private foundations. The structures suffer from a lack of human, financial, and material resources. Agencies set up to coordinate science and technology are also expected to do research and promotion.

Most countries have nationalized the institutes that were set up by the colonialists, and Africanization has been rapid. Only a few institutes still operate entirely with expatriate scientists, although expatriate staff sometimes work in national institutes as part of bilateral and multilateral aid projects. Central African Republic is one country that has a very limited infrastructure for research and relies almost completely on the French Ministry of cooperation.

Africanization of the international and regional organizations doing research on the continent is increasing, and those established by African member states have moved more rapidly in this direction than those that depend on international financing. The contrast in the financial resources available to institutes funded by member states and those funded internationally is striking and emphasizes the obvious — believing in the value of scientific innovation is not enough to offset the shortage of funds available to the nations.

Foreign aid for research in agriculture has been growing rapidly, but few resources are spent on research into health, environmental, industrial, or social problems. International and regional organizations that undertake research in the region include the international agricultural research centres, such as the International Institute of Tropical Agriculture (IITA) and the International Livestock Centre for Africa (ILCA); and the institutes of the Economic Commission for Africa (ECA), such as Centre régional africain de technologie (CRAT, African regional centre for technology), of the OAU (Semi-Arid Food Grains Research and Development Project), of the Economic Community for West Africa (ECOWAS) such as the Centre régional d'énergie solaire (CRES, Regional centre for solar energy), and of the Southern African Development Coordination Conference (SADCC).

Disseminating and applying the results

The momentum for research is building as are expectations. The risk is that scientists will lose credibility if the information they generate is not applied or is not applicable to real conditions.

Politicians cannot justify increased budgets for research that does not have concrete results. Research, like development, is a political issue, and scientists have a role to play in ensuring the political will for continued research: they must build links with the economic sectors of the country and involve decision-makers. Currently, the key economic sector is agriculture so scientists must explore techniques of communicating with farmers and designing their research to replicate the constraints faced by local producers.

This concept is not new; researchers have been wrestling with the issues for some years. More and more farming-systems research is being undertaken, and most research institutes and countries have experimented with methods of

transforming and disseminating technical information in a usable form. Much more work is required, especially now that the body of knowledge about local staples has become substantial.

Practically all the work on such major food crops as sorghum, millet, legumes, cassava, and yams has been done within the last 20 years. During the colonial period, the research was directed mainly toward improvement of cash crops — rubber, coffee, cocoa, and tea. Any advances with subsistence crops were incidental. Similarly, the training given to Africans was directed toward excellence in basic rather than applied research.

The shift toward a multidisciplinary approach to deal with specific developmental problems or production constraints has been fairly recent. However, it has meant that some researchers have begun to work with the populations they are expected to serve. The trend is commendable and should be supported by the curriculum within their university studies.

Equally, scientists and researchers must have access to information about what their colleagues within and outside Africa are doing. In the absence of computerized searches of scientific data bases, Africans spend months undertaking literature reviews that are done in a matter of hours by their colleagues in developed countries. Rapid access to results of other people's efforts is essential to optimize the scientists' time. International scientific journals are difficult to obtain in Africa where foreign exchange is at a premium. Universities, even in developed countries where the journals are published, complain about the high costs. Publication is expensive, and prestigious journals all over the world have folded in the last decade.

The stream of scientific information that flows into and across Africa is drying up, and the African research community is at risk of becoming isolated from the mainstream of world scientific thought.

Even massive infusions of financial resources cannot solve these problems quickly, but progress is being made and depends on continued allocations. In a modest way, IDRC hopes to contribute toward some of the solutions, by enabling African researchers to investigate the issues they have identified as priorities.

IDRC as a Donor

In any study such as this, we must remind ourselves of what IDRC stands for, what its objectives are, and how it works to achieve these objectives. IDRC is a corporation created by the Parliament of Canada in 1970 to stimulate and support scientific and technical research by developing countries for their own benefit. As organizations go, it is young; but within a period of 16 years, it has grown considerably and achieved a status and results that are a source of much satisfaction. Much, however, remains to be done.

Because of the constraints of a budget, to which all organizations are subject, IDRC operates in a limited number of research fields. These fields are reflected in the way in which the organization is structured: five main divisions — Agriculture, Food and Nutrition Sciences; Social Sciences; Health Sciences; Information Sciences; and Communications — and two supporting divisions — Fellowships and Awards, and Cooperative Programs (since changed to the Earth and Engineering Sciences Division). These two divisions support activities that can cut across the other fields or, under specific conditions, link research institutions in developing countries with those in Canada.

The fields of investigations to which IDRC gives its financial and professional support affect — directly or indirectly — the day-to-day lives of people in the developing world. The objective of IDRC is not only to produce research results whose applications will improve the condition of people in these countries, however. A major objective is to enhance the capacity of developing country institutions and individuals to produce such research results. By helping to build up such capacity, IDRC ensures that the developing countries' research institutions increase their ability to recognize, define, and solve their own problems and to help apply the results.

IDRC tries to approach these twin objectives with humility, sensitivity, and a strategy of responsiveness. However extensive the experience and wisdom of any group of persons may be, they cannot presume to know all that is needed to recognize and define day-to-day problems in all parts of the world, especially the less developed world. It is even more difficult to agree on the types of solutions that are likely to be acceptable in solving these problems.

Furthermore, again bearing in mind that we have to work to a budget, we cannot in a logical and consistent way be responsive to too wide a range of requests. IDRC, therefore, must set boundaries to the problems that it can respond to: there is

D. Adzei Bekoe, *Regional Director for Eastern and Southern Africa, International Development Research Centre, Nairobi, Kenya*

an implied contradiction in declaring a policy of responsiveness and at the same time stating that certain problems are out of bounds, yet with a finite organization with finite resources, this must be the case.

The question is how do we best define the boundaries to ensure that we shall be responding adequately to requests for support in tackling, through research and research support, those problems that affect "directly or indirectly, the day-to-day lives of people in the developing countries." It was in the search for answers to this question that the participants gathered at the two workshops.

In addition to furthering the development of information science as a discipline with strong roots in the research institutions of the regions that constitute the developing world, IDRC must ensure that it is responding to the real development needs of those regions. These needs are dictated by the socioeconomic environment, which, therefore, demands our close attention. What are the income and expenditure patterns? What are the major commodities? What are their production and marketing problems? What are the other sources of income and the problems associated with them? On the expenditure side, energy is a major factor in development. In a region in which there is practically no oil, what are the implications of large expenditures on oil? Is the development of other sources of energy, especially new and renewable sources, feasible? We have to examine expenditures on social services such as education and health in relation to gross population growth, patterns of population growth, cost effectiveness, and equity. Again in relation to these factors, national and regional infrastructural costs such as those of transport, housing, and telecommunications must be closely monitored and reviewed. Above all, the current major constraint of debt servicing needs to be tackled in a way that will ease the burden significantly without creating other economic and social problems.

National and regional trends in all these factors must be documented and monitored to facilitate policy decisions at several levels. Even those decisions and their effects must be monitored to provide feedback.

Behind each of these factors and trends are problems of population growth, migration, urbanization, urban and rural employment, environmental degradation (through natural and artificial causes), health, and human resource development. All these need study and in-depth research to provide the bases for action.

Sudden crises, such as drought and AIDS, demand quick as well as long-term responses. What do we know about the nature of the drought in a country such as Ethiopia? What can be done now? What actions must be taken over the long term? Similar questions can be raised about AIDS.

Much research of a development nature is needed over a whole range of disciplines with focus on particular problems or a related set of problems. Many decisions of a technical or policy nature need to be taken. For all these, the provision of relevant information at the appropriate time is critical. IDRC cannot, therefore, underestimate the importance of the information sciences, given its commitment to research for development as well as research and development.

Support provided by IDRC in the field of information sciences is expected to help developing countries to:

- Establish regional and national information systems and improve library infrastructures at these levels;

- Participate in international information networks;
- Create specialized information centres (serving the region or the world) on development-related subjects, especially in agriculture, health, population, industry, the environment, cartography, and socioeconomic issues; and
- Develop information tools and methods.

IDRC's mode of operation does not involve provision of technical aid personnel. The Centre depends on the developing countries to allocate researchers and technical staff. Where there are critical shortages of personnel, it can help to secure training. This policy has meant that support has been concentrated in countries with established research institutions and technical personnel. However, by requiring that the projects be applicable to other countries in the region, IDRC hopes also to improve the prospects for countries that are particularly disadvantaged.

Strategy for Assistance

Information Sciences Working Group on Africa
Shahid Akhtar, Peter Boyle, Kieran Broadbent, Garth Graham, Paul McConnell, Gilbert Ndiaye, Antoine Terjanian, and Robert Valantin, IDRC, Ottawa.

Introduction

This chapter presents the strategy for support to information systems and services in sub-Saharan African countries that was developed through workshops with African specialists, a survey of interested parties in Africa and internationally, and the experience of the staff of the Information Sciences Division.

These activities were aimed at elaborating an integrated regional plan for responding to the real information needs and priorities of sub-Saharan African countries, as perceived by and in the region. It was very much a learning experience for the Division, and the first time an explicit integrated regional strategy has been developed, based on intensive discussions and surveys of all potentially interested parties: African administrators, researchers, and information professionals; potential recipients; national donor organizations; and IDRC's staff from Ottawa and the Regional Offices in Africa — Cairo, Dakar, and Nairobi.

The identification of needs and priorities, and the strategy for response presented here were both distilled from the wealth of material generated by all the participants in the process. A detailed listing of information-related problems has been made, together with proposals for some solutions to the problems.

The strategy emphasizes the need for solutions to address national and regional priorities in ways appropriate to existing conditions. The local, national, and regional information infrastructure to support research and development needs to be strengthened, so that consistent improvements and appropriate linkages between information systems and services can be planned.

Until the 1980s, the Division's approach to development assistance was to maintain a complement of staff who traveled from the Centre's headquarters to assess requests for aid and to assist researchers in presenting applications for funds. The focus of assessment was the inherent value of the projects; the geographic and sectoral distribution of projects was not a major consideration. In the early 1980s, IDRC strengthened its regional offices throughout the world so that it could reach more recipients. Since then, the Information Sciences Division has maintained staff in Asia, South America, and Africa. This decentralization has provided the Division with a better view of what is going on in the developing world and has opened permanent communications channels between the regions and IDRC's headquarters.

What has become clear is that these approaches to project funding would benefit from more coordination, that the Division needs an integrated approach or strategy to guide its responsiveness to development information: that it needs a conceptual framework to strengthen project and program linkages. The development of a "Strategy for sub-Saharan African countries" is a major contribution to this framework.

Objectives

Distilling and interpreting the contributions from Africans and others who participated in workshops and surveys to produce a strategy for sub-Saharan Africa, the Information Sciences Division drew up a list of objectives that it feels should pervade all its support for information activities in Africa:

- To improve the effective utilization and sharing of existing knowledge and resources in Africa at the local, national, and regional levels;
- To design and implement information systems and services that are relevant to the local environment and that address specific needs and problems;
- To improve information sharing and data transfer at the national and regional levels by promoting standards, compatibility, and use of methodologies, technologies, and tools adapted to the African environment;
- To improve the indigenous capacity to plan, develop, and implement national and regional information policy;
- To secure long-term commitment for sustainable information programs;
- To stimulate greater use of local technical expertise in information handling by promoting South–South cooperation within Africa;
- To build human resources in information sciences through needs-based training at all levels and, particularly, training of managers and trainers to strengthen the multiplier effect;
- To improve the capacity of people involved in the provision of information to act as agents of change;
- To promote a two-way flow of communication so that rural (and urban) poor people participate in an interactive dialogue on issues affecting them; and
- To improve the capacity of local scientists and technologists to obtain relevant information and bring about a more effective transfer of technology at the grass-roots level.

These objectives can be further distilled into a collection of key phrases — better utilization of existing resources, more user-oriented services, better coordination, more attention to sustainability, special priority for systems benefiting the poor, increased participation and two-way flow of information, comprehensive training opportunities, and increased involvement with information systems to bring about change.

Relationship with IDRC policies

The objectives are very much in tune with IDRC's approved mandate and have much in common with statements adopted by the IDRC Board of Governors and published recently:

> IDRC's mission is to contribute to development change through research and research-supporting activities. The Centre aims to assist in promoting the indigenously determined social and economic advancement of the developing regions of the world, with particular focus on the problems of poverty [IDRC 1985: 31].
>
> The Centre's objective is to support research of direct relevance to and demonstrable potential for Third World development, with relative emphasis on poverty problems; and, in pursuit of that end, to assist developing countries to build and maintain indigenous research and research-supporting capacity, mainly at the national, but also at the regional level, and mainly in terms of human resources [IDRC 1985: 31–32].
>
> The Centre must endeavour constantly to ensure that the activities it supports reflect three essential elements of development as viewed from the perspective of the beneficiaries: sustainable growth, equity, participation [in the decision-making which determines development] [IDRC 1986: 4–5].

For the sake of clarity, it is worthwhile to take a look at how the Africa-specific objectives relate to the broader objectives of the Information Sciences Division. What, if anything, is special about the proposed response to African needs?

The objectives of the Africa strategy do not require any radical departure from the areas of activity or the methods of the Division. They do require a more focused and coordinated program. The directions to be pursued by the Division in Africa must include:

- Development of human resources in the information field by providing education and training at all levels, from short seminars for upgrading of skills to postgraduate research;
- Improved use of existing knowledge, systems, services, and resources by means of several different techniques, including South–South cooperation, better interaction with users, adaptation of information tools and methods, increased use of some of the known information technologies, and strengthening of national information systems;
- Careful design of sustainable information systems tailored to serve the needs of specific groups and directed toward specific development issues; and
- Support for information systems and services designed to benefit poor populations more directly, including the active participation of these populations in a two-way flow of information affecting development decisions.

Users and beneficiaries

The last point brings into focus the users and beneficiaries of activities to be supported by the Division. Although an oversimplification, information users could be split into three target groups:

- Those needing information for research;
- Those needing information for policy and planning decisions; and
- Those needing information to implement developmental change at the local level — this group encompasses extension workers, community action groups, farmers, etc.

> To date, emphasis has been placed primarily on the needs of the research community, followed by the needs of policymakers. However, it is expected that increased attention will be paid in future to supporting those information activities designed to have a more direct impact on the ultimate beneficiaries of the Centre's work [IDRC 1986: 57].

The strategy still envisages the same range of target groups but promotes a shift in emphasis toward those needing information to implement developmental change. Under the new strategy, two components will be emphasized:

- Information tools, systems, and services designed to improve the flow of scientific, technical, and other information to be applied by the intended beneficiaries; and
- Activities that enable the people to participate in the flow of information leading to research and to decision-making that affect their own development.

Associated with these foci is the involvement of information workers acting as agents of change. Specific measures to accomplish these tasks will be determined through experimentation, but the objectives are consistent both with the needs stated by Africans and with the declared mission of IDRC.

An operational shift is implicit in the Africa strategy because meeting some of the needs expressed by Africans during the workshops will require surveying existing resources, identifying African consultants and troubleshooters, and organizing training sessions and similar activities — a more extensive role than in the past for the Division. The information community and others in Africa have made it clear that this is the role they would like the Division to play.

For an organization such as IDRC, which is essentially responsive, any strategy is an expression of direction and emphasis rather than a statement of clear-cut rules. In executing its program in Africa, the Division will seek to concentrate its support on activities that reinforce each other and, hence, progress in meeting Africa's information needs.

Given the objectives of its strategy, the Division expects that project proposals will contribute to developments in the following major spheres of action:

- Capturing and delivering information by and for Africans;
- Responding to users' needs and behaviours;
- Building national infrastructures;
- Sharing resources across the region;

- Upgrading skills of information personnel; or
- Funding and sustaining services and systems.

The rationale for these foci and some of the ways the Division expects to provide support deserve mention.

Background and Proposed Action

Capturing and delivering information by and for Africans

Setting up mechanisms to capture and share information produced within Africa is perhaps the most pressing of the problems to be tackled. The lack of such mechanisms affects virtually every segment of society. At present, African farmers, researchers, scientists, government workers, and extension personnel alike have few forums in which to share their knowledge.

African information practitioners are painfully aware that expensive expatriate consultants are often brought in because no one knows the competent consultants in the region. Priority must be given to improving the use and coordination of existing knowledge and resources in Africa. The advantages of using African personnel rather than consultants from developed countries include familiarity with local conditions, constraints, cultural factors, contacts, and language; proximity for follow-up; and (usually) lower fees, payable in local currency. There is considerable scope for encouraging South–South cooperation to mobilize the experiences and expertise available within the region, perhaps supported by local, regional, and sectoral registers and directories of researchers, research institutes, and consultants.

Drawing on consultants from the region is one desirable way of tapping local expertise, but there is also a need to capture and record local knowledge and to make it more readily available to a larger audience. Groups must be willing to provide effective, long-term support to the endeavour. Given the concern expressed by African practitioners about the loss of potential benefits because local knowledge is sometimes difficult to obtain, agencies need imaginative measures designed to tackle this problem.

Sometimes information has to be repackaged or consolidated before delivery to specific target audiences. For example, published results of scientific and technological research on agriculture, health, the environment, economics, etc. must be repackaged to be understood by administrators, policymakers, extension workers and other intermediaries, or farmers. Repackaging of written materials may be in audiovisual or other nonprint forms. Oral traditions are a strong link in the information chain in Africa, and they have potential for disseminating information on health, sanitation, and farming methods. The aim is to use all types of media in innovative and appropriate ways to reach the end users.

Consolidation denotes the merging and condensing of information, often from many sources; it involves selection, analysis, synthesis, transformation, and repackaging, followed by dissemination of the output to end users. For example, at

ILCA in Addis Ababa, information about animal husbandry is brought together, transformed, and repackaged as abstracts, bibliographies, monographs, manuals, newsletters, etc. for a range of different users.

For such outputs, the service requires a setting that in Africa is currently available in institutes such as IITA, ICRAF (International Council for Research in Agroforestry), ILRAD (International Laboratory for Research on Animal Diseases), and ICIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology). They could serve the demand regionally, producing information in the official languages of the nations and, where possible, work with other services to ensure appropriate packaging locally.

Repackaging requires special skills that may include science and journalism. Staff with such expertise, as well as the institutional support for such activities, are generally in short supply in Africa.

Likewise, the training and experience of most of the extension workers in Africa are inadequate for their tasks of information delivery at the community level. Many of them are poorly motivated because the incentives are meagre. They are in a prime position to interact effectively with both literate and illiterate farmers, but they are unlikely to do so unless they understand the value of what they are doing and the key role of farmers, particularly women, in the future of the country.

Extension workers could be offered training in community development to support their agricultural activities, and, at the least, they should be given guidance in developing information packages that farmers can use without having to learn complex new skills. Indices to evaluate the efficiency and impact of extension would be valuable, and one form of index is the numbers who adopt innovations — an index that is also a measure of the quality of innovations. The flow of information must be two way from research, through extension, to farmers and back again. It must travel along a route that includes global, regional, national, and specialized information analysis centres.

To inform extension workers, literate farmers, and others, publications are the most commonly used medium — largely, newsletters, circulars, and handouts. One instructional aid for extension workers is the audiotutorial. For example, teaching extension workers and their clientele how to use technologies developed or adapted by the Botswana Technology Centre (BTC) is the aim of audiovisual materials and radio programs produced by BTC. The key is to choose a medium to suit the message and the audience.

Choosing the appropriate methods demands a range of skills in preparing and presenting material. It means surveying needs and setting priorities, promoting and marketing the information services, and helping users learn how to find the information themselves.

Further experimentation is required with pilot village information services to search for innovative ways of using indigenous knowledge and for delivering information, integrating oral communications with print-based messages, and testing different organizational principles, practices, and objectives. At the village level, such services should collaborate closely with extension agencies, literacy programs, and rural development projects. Some characteristics of the users of these services will influence the demand and the design. Key among these are illiteracy, which means not only an inability to read but also a lack of the accompanying approach to prob-

lem solving; long hours of manual work, which affects the users' time and interest; conservatism, which stems from the high cost of mistakes in a subsistence economy; and a static, iron-age (hoe and machete) technology, particularly in agricultural activities.

Information services could aim at, for example, imparting literacy, detailing appropriate technology, assisting with formulating government policies, improving crop production and animal husbandry, preventing spread of diseases, reporting heritage and culture, spreading indigenous knowledge, or supporting exchange of information by the village with external agencies and other villages.

All people seek input and information from others when they make decisions, consulting channels that have worked for them in the past.

Indigenous information

One underutilized and vast source of information is the people living in subsistence or marginal economic circumstances. The people are the source of information about what is happening. Currently, 85% of the people in sub-Saharan Africa are involved in subsistence economies. One must ask whether the worldwide emphasis on economic development and the move toward a cash economy mean that these people are simply written off. An alternative may be to look inward for self-sustaining approaches, even though these are not growth-based. The record of achieving the objectives of economic development in sub-Saharan Africa over the last 20 years has been dismal, even retrogressive. Rethinking the long-term consequences of current objectives brings a different perspective to considerations about the value of indigenous knowledge.

In all the communities, the production systems that are in place work most of the time. External systems proposed (or imposed) to replace them usually do not work because they are not as comprehensive as what was already there.

Putting indigenous as well as outside knowledge within reach of the people would allow them to fit the information into their systems to address their particular problems. Attempts to tap indigenous knowledge are thwarted by fixed perceptions of development objectives; negative attitudes toward people in marginal or disadvantaged circumstances; and fragmentation of services. Another constraint derives from the fact that farmers and marginal peoples explain what they do in cultural terms that seldom correspond to the views of the western scientific world or to the standard methods for paradigm changes, as currently understood. Local community knowledge is too often disregarded by others, especially scientists and administrators, and its pragmatic basis in experience is overlooked. This knowledge and experience would effectively enhance any adaptation of new methods and systems.

The rural farmer knows that survival depends on his or her own decisions. The government is seen, at best, as well meaning. Planners and decision-makers often express negative or paternalistic attitudes toward rural dwellers. The concern to maintain political control as a first priority often goes so far as to interfere with the use of local languages as a vehicle for education and for dialogue on development issues. Discussions of rural development include such distancing phrases as "mobilization of the masses" or the need to "wait until literacy campaigns make it possible to involve people directly," or "the peasants must move from subsistence to wage earning before development begins." Giving a stronger voice to indigenous

knowledge would help to diminish the isolation between planners and the people being planned for.

One step taken recently to capture the indigenous knowledge of local farmers and to put new information within their grasp is farming-systems research. This involves the identification of domains with similar ecological conditions and production systems, in-depth analysis of the farming activities within those domains, introduction of field-level experiments, with gradual adjustments as an innovation moves from being researcher-controlled to being farmer-controlled. This approach makes research practical for the farming conditions and operations and brings to light constraints not apparent on research stations, for example, in the distribution of labour and resources. On-farm adaptive testing and final recommendations then become the product for extension activities.

Working closely with the producers and users during the design of information systems is the only way to find out what information they need and how it can be provided effectively. Only with direct input from potential users can systems be designed to deliver relevant and timely information. Similarly, the only way to keep systems relevant is to monitor them, with regular input from users. Clearly, the information worker must move from custodian to provider, and information services must emphasize outreach rather than storage. Through this approach, information workers not only can improve service to current users but can also expand the numbers of users and, hence, the chances for continued allocations of funds.

Some of the approaches that information intermediaries and extension workers can use to give a voice to indigenous knowledge are:

- View the rural and urban poor as generators of information as well as users, observe and record, and design services to make what is recorded locally accessible and exchangeable;
- Adopt the role of information broker regardless of where the information is or who has it — this involves setting up information systems that point to the person who has the information, not to books;
- Provide feedback to communication programs and services on their effectiveness;
- Work to integrate the efforts made by community information providers — partnerships involving information workers, field extension workers, adult literacy workers, and the community;
- Produce needed information only, carrying out dialogue with the members of a community to find out what they need and what their priorities are;
- Provide wider access to the results of community meetings;
- Assess the socioeconomic impact of changes, using and adapting standard techniques as well as developing new ones;
- Consider the appropriateness of the communications channels used; and
- Design programs to repackage and discuss the analyses of research projects so that the results can be communicated back to the local level where the data were collected — local people will then have greater capacity to express their difficulties and influence official responses.

Channels for information must run between people and data bases if the content of the data bases — whether scientific, socioeconomic, or statistical — is to be accurate, relevant, and used.

Information for management

Managers, administrators, and policymakers need good quality, appropriate input to make informed and rational decisions. In Africa, at the top levels of policy formulation and decision-making, it is often unclear just how decisions are taken. These personnel, at the apex of their institutional structures, should be the target for consolidated information collected and transmitted from lower levels. In practice, they may have little formal input of information, they may manage their ministries or departments by crisis and frequently shift policies. They appear unable to identify their information needs and are unaware of the value of information input.

The decision-makers consult people they view as knowledgeable intermediaries able to supply information, often of a nonformal type; they could benefit from input by professionally trained intermediaries able to translate economic, scientific, sociological, and other data into forms acceptable and usable at ministerial, permanent secretary, or similar levels. In short, decision-makers should have access to specialized information analysis, similar to what has been recommended for scientific communities. This entails increased concentration on sectoral information rather than on information on and about development.

Sectoral information services

Supporting sectoral information services — scientific, technological, and socioeconomic — is the direction that Africans at the workshops advocated and is the way that the Information Sciences Division of IDRC has been moving.

The rationale is that the focus of sectoral information is appropriate for researchers who are attempting to create a foundation for the sectors. By drawing from what is known locally and adding what has been discovered elsewhere in their discipline, researchers can develop and test hypotheses — the crux of information on science and technology, applied to natural and social sciences alike. In the information context, the first step is to find out whether local groups have had experience with the same or a similar problem. Because little local experience has been recorded, the value of such consultations is largely determined by how near (in time and characteristics) the earlier problem was to the current one. The next step is to find out whether current national or international activities have dealt with similar problems. Quite often, a problem can be solved by adapting and applying innovations developed and used elsewhere. Even when there are no practical applications, other approaches and technological innovations can assist researchers in addressing problems.

In Africa, because of the lack of information services and a scarcity of journals and books, many researchers operate with few information sources. The result is needlessly repeated (and costly) research, lack of awareness of relevant developments elsewhere, and isolation of the researchers. Another result is the loss of credibility for information services, libraries, and information centres, with a matching lack of communication between researchers and librarians — a vicious circle.

The solution involves action on a number of levels, starting with government support for better information resources, better trained information professionals, and redirection of libraries and information centres toward active rather than passive services. These activities depend on making the research community and government personnel aware that information is an essential requirement for research.

Research teams must be sure that they have the resources to carry out their tasks. They, and their governments and managements, will, therefore, benefit from information on research in progress, donor activities, and individuals and institutions engaged in research and development nationally. They also benefit from comparative data on their resources and efforts. Sharing such information depends on the priority that national governments give science, technology, and socioeconomic development as reflected in national scientific and socioeconomic objectives embodied in information policies. Without broad policy support, researchers have few prospects for successful programs, no matter how practical their investigations.

National policies are not enough to ensure success, however. They must be backed by practical, financial, and institutional support as well as sufficient commitment to allow time to execute and implement a program or project of research and development. Mechanisms to facilitate investigation and testing of relevant hypotheses and exploration of methods used by other research groups are equally important. These mechanisms include the provision of information services that enable researchers to examine critically their proposed methods, compare them with studies in the literature, and make use of the latest concepts and technologies applicable to their work.

Hitherto, African information systems, including those supported by IDRC, largely focused their attention on documentary information services. Today, practitioners realize that users' needs are rarely restricted to any single type of information. This is particularly true of managers, national planners, and policymakers as well as of development workers at the lower echelons who require statistical and numerical information to carry out their functions adequately. The shortcomings of prevailing statistical systems are numerous. Existing statistical systems are highly centralized. Information flow is unidirectional, with little or no feedback to local levels. Use of statistical data collected at the local level for problem-solving at the local level is unheard of. District- and community-level development workers have no access to the data on their constituencies. Published statistics are aggregated and are not useful for particular needs. Furthermore, as socioeconomic realities shift, governments have been confronted with the task of developing indicators that will help them monitor the changes. The building of statistical and other numeric information systems, therefore, has become a pressing priority, as has the development of tools and methods associated with them.

Few journals are published in Africa and most Africans must compete for space in Western academic journals to publish the results of their research. A few Western journals accept articles about problems in tropical environments but focus predominantly on issues affecting their own regional audiences or addressed by their own national authors. Thus, the results of research in Africa largely go unpublished or are reproduced for a small number of local individuals while western research on Africa may find a wider audience in developed countries.

At present, efforts may be recorded in several forms:

- Research reports to sponsors, with copies available to selected groups designated by the sponsor and researchers;
- Scientific papers in books or technical journals, which are usually produced for the benefit of peer information and review;
- Patents, which are usually the result of a technological innovation from research programs;
- Product guides, which include design manuals for the expected users or target groups; the content is for technology transfer rather than reporting of scientific research, and the style is adapted to the perceived target group;
- Popular features, which appear in the popular media — newspapers, television programs, and radio announcements;
- Annual reports of the sponsoring organization; and
- Seminars and workshops.

Documentation on research results should be collected by a national information service, catalogued in an easily accessible form, and made available to those who can benefit from it. The formats and outputs of such a service are dictated by the resources and coverage of products and services in each country. Such a service provides continuity in the investigations of problems and enables investigations that build on one another.

In Africa generally, scientific publication is at a low ebb for lack of resources, official support, skilled personnel, and efficient printing facilities. Journals of international repute are few. Emphasis in Africa is on applied and adaptive research, which offers the potential for an intermediate level publication.

An unknown but appreciable amount of research fails to be written up and its results are thus largely wasted. Other research is buried in annual reports, workshop reports, and other nonconventional media that are inadequately covered by secondary information services. The publication requirements of different linguistic regions simply go unrecognized, and the optimal mix of national and regional serials is not known.

High standards need to be promoted in African publications with official support and quality scientific editing, proofreading, graphics, and print for both journals and books. Researchers need means of developing skills in writing and editing, and cadres of editors and proofreaders who can maintain high standards must be developed. Better refereeing standards for scientific papers must also be established, with attention also being given to the task of persuading administrators, policymakers, and research directors to foster publication and dissemination of the products of research.

The relevance of local bibliographic information systems and access to international data bases for scientific and technological information is beyond dispute. For the former, the primary literature is often locally produced and available and is not protected by copyright. These materials could be reproduced if, as is seldom the case, the equipment (such as microfiche and photocopiers) and supplies were available.

In contrast, the primary literature for international data bases usually must be

obtained from foreign sources. If local libraries and documentation centres have not purchased the literature, then users must arrange to obtain copies from international clearinghouses, rendering payment in foreign currency, and usually having to wait for weeks or months.

What is clear is that the delivery of primary documents to users is difficult whether the materials are produced locally or internationally. The inability to deliver has a direct bearing on the relevance of the data bases and on the users' satisfaction. It also threatens the utility of modern technologies such as CD-ROM (compact-disk, read-only memory) and on-line links.

The decline in financial resources being made available for the purchase of books and periodicals and the rising prices for publications exacerbate the problems.

The solution lies partly in testing and provision of the requisite matériel and equipment for document delivery and partly in coordinated acquisition of foreign literature and increased outlays of foreign exchange to libraries and other information services.

The Division's Science and Technology Information group is well placed to respond to the concerns expressed about agriculture, health, sanitation, industrial technologies, climatology, and energy- and water-related issues. Services should focus on providing access to local, regional, and international scientific and technical information to support basic human needs, sustain food supplies, and grow staple crops, especially in dry and semi-arid areas; and on enabling countries such as Kenya and Zimbabwe to use their experience to help other African nations.

The Socioeconomic Information group responds to social, political, economic, and cultural development of national and local communities, and tends to be mission-oriented, multidisciplinary, and specific to individual societies, cultures, and communities. The scope is wide, and the boundaries between subjects are nebulous and ill-defined. Issues of economics, labour, trade, marketing, women in development, refugees, rural residents, urban dwellers, housing, health care, and education are all linked. Yet it is particularly important that the forms and foci of information services on these issues be tailored to specific audiences.

Information systems and services

Information workers, as well as their clientele (the producers and consumers of information), require information to carry out their work. Some tools of the trade provide access to information sources that help them cater to their clients; these include directories, union catalogues, and inventories of data bases.

The tools, methods, and technologies used by the information profession directly influence the effectiveness with which information workers do their jobs. Unfortunately, for Africa, no appropriate, well-organized information on them exists.

Tools include card catalogues, optical coincidence systems, thesauri, and software to access computerized data bases. Methods and systems approaches include village-level information centres, integrated district-level systems, decentralized and centralized networks, information repackaging and consolidation, and agricultural extension. Technologies include manual methods, computers, micrographics,

telecommunications systems, and remote sensing. The gap in what is available is especially wide for information about modern technologies.

Information workers require information on the state of the art in information handling; on technologies adapted for use in particular circumstances or working conditions; case studies of both successful and unsuccessful information systems and approaches; local availability, cost, and experience with techniques; local policies and regulatory conditions (especially on telecommunications); and local sources of expertise. Without such information, they cannot make informed choices about tools and techniques. Likewise, they cannot effectively share experience and expertise, nor can they readily develop realistic user-oriented applications.

The selection of tools and technologies, especially at the design stage of an information system or service, usually has a major impact on the funding, outputs, personnel, infrastructure, connections with other systems, and, hence, the effectiveness of the activity. However, choosing appropriate tools or technologies is often difficult, and depends on local infrastructure, available information, experience with and availability of adapted and documented alternatives, local expertise, and standards.

An "appropriate" tool or technology is one suited to the training and skills of the personnel who will use it today and tomorrow and to the clientele for whom it will be used. It is one adapted also to such items as the institutional environment, local infrastructure, physical requirements, local support and maintenance, financial resources, functional requirements, volume and type of information to be handled, regulatory constraints, current practices of related information services, and standards, and to changing conditions.

This is the ideal, and, at times in Africa, modern electronics-based technologies — microcomputers, telecommunications, micrographics, optical storage systems, and remote sensing — fit the bill. For example, remote sensing satellites and digital image analysis systems have proved valuable for African countries attempting to identify and manage their resources.

The "high-tech" field abounds with jargon, great promise, and sometimes great disappointments. The feeling among African information professionals is that such technologies are inevitable and useful in many domains. Yet, there is also confusion, fear, and misinformation, emphasizing not only the need for programs in human resources development but also the value of presenting the pros and cons to policymakers, offering general computer literacy programs as part of the public education system, and researching the impacts of the technologies.

The "high-tech" methods can be combined with other technologies and applied in innovative ways to reach out to meet the needs of the ultimate beneficiary of research in a village. Intermediate and traditional methods include telex, radio, print and nonprint media, information repackaging, agricultural extension, or village-level services.

Adapting tools and technologies to make them more appropriate to users or applications is a continual process and, to the extent that it involves major changes, novel approaches, innovative uses of techniques, or development of new tools, it is applied research.

IDRC's response

The most effective means for the Information Sciences Division of IDRC to contribute is to strengthen national and local systems to enable them to comply with the priorities of users through the collection, organization, repackaging, and dissemination of information generated locally. Also, the Division should contribute to the establishment of links with other local, national, regional, and international systems.

One starting point is to gather and disseminate information already available. Where possible, it will support:

- Surveys and inventories within sectors and among user groups, particularly those assessing what is and what is not working within Africa;
- Two-way, reciprocal exchanges of information up and down the levels of local, national, and regional information systems rather than unidirectional, hierarchical flows;
- Studies of information users and uses, with special attention to government and public-sector establishments, educators, legislators, and the mass media;
- Surveys and strengthening of existing centres, institutions, and services (on a long-term basis), one aim being to facilitate coordination and networking;
- Indigenous publication programs;
- Studies of the presentation and marketing of information for specific users and interpretations, particularly for change agents, extension workers, and intermediaries;
- Nonbibliographic information services, following, for example, the philosophy of DEVSIS level II (Development Sciences Information System), especially statistical systems at local levels, and their use in developing socioeconomic indicators from the local level upward;
- Information on different methods of handling information and on local experience with different tools, methods, and technologies;
- Assessments of priorities in information delivery nationally to deal with real and persisting developmental problems (as exemplified by debt, imbalances in trade, and unemployment) as well as national emergencies (such as refugees, desertification, and famine) and major national, political, social, economic, and security goals;
- Development of information systems that cater to local governments to enable the institutional, infrastructural, and legal framework to be built up to handle information for and by indigenous groups;
- Clarification of the scope of socioeconomic information for use in development planning and development indicators;
- Surveys on the organization, management, coordination, and use of existing information systems and services;
- Case studies of successful information activities;

- Preparation of inventories, union catalogues, lists of data bases, and directories of consultants;
- Imaginative approaches to improving document delivery; and
- Increased use of African languages, such as Arabic and Swahili, in information handling.

Projects to be supported by the Division must be able to demonstrate close interaction between the information workers and their clients, and effective promotion of services to different categories of users.

A distinction can be made between rural information systems that serve the needs of rural people directly and rural development information systems that operate for planners to anticipate rural needs. The information intermediary (extension worker) who can communicate between these two systems is in short supply.

The Division will respond to projects that give emphasis to the emergence of information in and to projects that increase the accessibility and utilization of indigenous knowledge at both levels.

Finding ways of increasing the accessibility and utilization of local knowledge would directly address five of the objectives in the Division's Africa strategy:

- Improving the effective utilization and sharing of existing knowledge;
- Designing and implementing information systems that are relevant to the local environment and that address specific needs and problems;
- Improving the capacity of providers of information to act as agents of change;
- Allowing for greater participation of rural and urban poor in dialogue on development issues by encouraging a two-way flow of information; and
- Improving the capacity of local scientists and technologists to obtain relevant information and bring about a more effective transfer of technology at the grass-roots level.

The Information Sciences Division recognizes the difficulties that African researchers face in trying to publish their results. It acknowledges that much scientific, technical, and socioeconomic documentation appears solely in annual reports of organizations or in mimeographed reports filed in research or government institutions.

New publications, despite apparent interest, have come and gone as financial failures. Consequently, although this topic has been identified as one of the most important by participants in the Africa strategy workshops, and emphasis will be placed on this objective in the Division's program, progress will depend to some extent on tasks being initiated by IDRC, combined with innovative project proposals.

The Division will help in the delivery of information by supporting efforts to establish centres for repackaging extension information in local languages and non-print media for use in assisting farmers.

At present, farmers in Africa still obtain most of their information from each other; the numbers of extension workers are few when compared with the numbers of farmers, and the support services for extension workers are seriously lacking. All

governments must focus on improving this basic component of their national infrastructures. This is only one of the priorities they must face in the diverse task of building national infrastructures.

Responding to users' needs and behaviours

Most information projects and programs in Africa, including those supported by IDRC, have been based on the assumptions that information is needed across and in all development sectors and that their products and services will be readily used. Because of these assumptions, information scientists have had little concern, if any, for surveying users' needs, discerning users' preferences, or stimulating demand. In other words, insufficient attention was given to use of services during the design of information systems.

Today, African practitioners emphatically point out that the African users are ill understood, that there is a big difference between potential and actual users, and that the products and services are highly underutilized.

The users that the information sources have been created to serve do not frequent formal channels of information, the products of the information systems are not attractive enough or are inappropriate to the users' needs and preferences, and not much is being done to bridge the gap. The systems personnel are not trying to understand the users' needs and the users are not communicating their needs to the staff in information services.

Because the rate of use of a service ultimately justifies continued financing, the sustainability of information projects is strongly linked to their ability to generate products that are suited to the needs and preferences of users — manifested, perhaps, in the users' willingness to pay for the services.

IDRC's response

To help bridge the gap between what is provided by information systems and what is wanted and sought by users, the Information Sciences Division of IDRC will support efforts to design and test methods for surveying users, promotional materials to stimulate demand, surveys of patterns of use and decision-making, and model products and services.

Building national infrastructures

Despite wide variations in human, technical, and financial resources and states of development of the national infrastructures in African countries, certain patterns emerge. These are:

- A lack of awareness among policymakers and managers of the role of information in development;
- The absence of national policies on information;
- The dispersion and lack of coherence of documentary resources;

- Lack of qualified information personnel;
- Insufficient financial resources for information activities; and
- Duplication of services.

National policies on information and informatics

Clear information policies, the integration of information elements in national development perspectives, and definition of institutional responsibilities are required on the part of national governments. External help must be accompanied by a will on the part of governments to create the conditions for development of the information sector and to integrate information into national planning.

The coordination of donors' support is one of the objectives of national information policies, which among other tasks also designate responsibility for the activity and formalize governments' commitment to disseminating information. These are some reasons why African practitioners as well as decision-makers and policymakers who are aware of information issues are demanding that their governments formulate policies.

First, it has become the practice for governments to allocate resources on the basis of principles and directions laid down by policies. Policies have become, by and large, declarations by governments of intent to take developmental action.

Second, policies establish governance over the national information activity. African practitioners have come to realize that coordination, resource sharing, and information exchange are futile in the absence of regulatory policies.

Third, new dimensions in information delivery have emerged, as the scope and definition of "information" and "information systems" have changed. The change is largely a result of the application of modern technologies, which increase not only the potential but also the demands for statistical, numerical, and specialized information systems.

A national information policy resolves confusion over who is responsible at the national level for taking stock of proliferating developments as well as of any adverse effects. Judging from the experience in women's affairs, population, energy, and environmental issues (which were nebulous as recently as a decade ago), one can say that policies improve the chances for locating accountability and for spearheading change.

Lastly, an information policy can open the way for the emergence of an informatics policy that lays out guidelines for the application of information technologies, computers, and telecommunications to information systems and services. The development and application of informatics in the African context, including manufacturing, depend on political direction, which clearly emerges in:

- Import restrictions as they affect informatics products;
- Priorities in allocation of foreign exchange to acquire informatics products;
- Appropriate and, to the extent possible, locally generated technologies;
- The use of local informatics capacities to assist in resolving problems in priority areas of development such as food and desertification;

- The role of informatics in reducing the dependence of the South on the North;
- Development of human resources for informatics applications, adaptation, and development; and
- The most logical "entry point" for manufacturers of informatics products.

Many governments in Africa already have regulations that affect informatics; the lack of a policy on information means that the regulations are seldom consistent. Without policies, governments cannot hope to stimulate an integrated approach to information or to motivate coordination and cooperation among existing information agencies or effective use of available professional capabilities.

At present, information handling in sub-Saharan Africa is generally not a planned activity, and governments do not have inventories of the facilities available. On the basis of good will, not policies, individuals cooperate with each other, but the structures do not encourage coordination. Library and documentation units have been set up in large numbers in government ministries and departments, and in some cases they compete.

In general, training of information personnel remains traditional, with insufficient emphasis on new technologies, networking, and document analysis for regional information systems. Professionals with adequate training often cannot act because of inadequate financial resources. Equipment is insufficient and the sophisticated machines are broken down because of the lack of spare parts and local know-how to maintain them. Despite rapid expansion of computer setups in Africa, bibliographic applications are relatively isolated and generally do not interest African computer scientists.

The governments have put significant resources into the development of libraries, documentation centres, and statistical offices. Despite this, the existing infrastructure for information is not adequate to provide the input needed for development. The social and economic crises that have beset the region and that have forced governments to shift priorities have consumed resources that might have otherwise gone into information; the level of resources available to information services has generally declined.

External funding from multilateral and bilateral sources has contributed to the creation of information infrastructures. However, governments have been unable, and in some cases unwilling, to absorb recurrent and capital expenditures after the external assistance ends. Time limits on aid projects produce constraints on recipients, especially in countries where budgets do not include allocations for information activities. Often, the result has been the collapse of the capacity the projects helped to build.

Where the capacity has survived, it is often underused, as are the documents, books, journals, and data accumulated. Documentation centres are usually located in capital cities, out of reach of many potential users. Some centres cannot afford to obtain many of the materials they consider essential, but commonly two centres acquire identical materials at considerable cost.

Some centres possess qualified staff as well as the requisite facilities, whereas others have high-level staff without corresponding financial support and equipment that would permit optimal use of the professional capacity. Most centres barely manage with the skills, equipment, and other facilities available to them.

Types of information systems

The information systems installed in countries can be analyzed according to whether the nation has taken a "mission" oriented or "diffusion" oriented approach to development. Countries that have adopted a diffusion approach, such as those in the Association of South East Asian Nations (ASEAN), have put resources into a broad range of disciplines supporting technology education, information services, technical training, standardization and compatibility in mechanization, and multi-disciplinary research. These countries have tended to be successful and have moved in a fairly short time into the category of so-called newly industrialized countries.

In mission-oriented countries, major resources have tended to be allocated to single schemes or programs deemed to be particularly promising (e.g., defence, heavy industry such as aluminum smelters, and hydrocarbons) to achieve a breakthrough in economic growth. Countries such as Brazil, India, and Nigeria have taken this approach and have, on the whole, been less successful than diffusion-oriented ones. Implicit in this observation is that diffusion of information on research and development linked to national priorities is a better focus in the long term than production from a sector or sectors.

To accomplish diffusion, governments need to support an information structure with components at local, district, and national levels, fully supporting scientists, extension workers, technologists, policymakers, and the general public.

The national information centres feed information into, as well as draw information from, district-level services set up to assist in the planning and implementation of development. At present, very little or nothing exists by way of infrastructures for statistical data collection or documentation systems at the district level, but the ability to generate development data and document activities on which to base decisions would be valuable. Some of the functions such a service could provide are:

- To establish and maintain baseline data for socioeconomic indicators as support for a bottom-up approach to rural development planning;
- To find out what information the rural people and extension agencies need;
- To explore alternative modes of information gathering and delivery at the local level;
- To evaluate communications programs and indigenous knowledge networks;
- To repackage information for local audiences;
- To study relationships between information use and decision-making in the rural context;
- To provide backup and coordination for village information services;
- To provide information links to the national rural development agency, the research and development system, and rural development-oriented training institutions; and
- To provide documentation systems services for the agencies operating from district planning centres.

Local government information systems could provide the link for statistical

and nonstatistical information about local (rural) people and their national governments. The local statistical units would take charge of collecting and regularly updating basic statistics (population numbers, crops, land use, industry, prices, meteorological conditions, health, etc.), following standards and tools developed at the national (or international) level.

The use of microcomputers would facilitate storage and updating as well as the transmission of data to the higher levels of government. The quality of statistical data would be improved because the local people (if they wish to do so) could be recruited to validate data.

Whenever feasible, data gathered through normal administrative functions of government should be incorporated. The integration of data files to permit the creation of new information and synthetic data sets can be considered. Data integration between surveys and administrative records can make possible early warning systems (for trade, debt, drought, and famine), ensuring an up-to-date picture. Integration of statistical information systems with other types of information systems can improve the validation of the data and define the context from which the statistics are derived.

At present, in general, the statistical information available in Africa is inadequate, out of date, and inaccurate. Those who use the information make plans and promises that can never be fulfilled. The introduction of local government information systems could improve the accuracy and timeliness of what is collected in future, serving governments, academics, legislative bodies, the mass media, the private sector, extension workers, and the general public.

Although users sometimes need statistical data from sources outside their national boundaries (for comparison purposes and in the case of migrant workers and trade opportunities), they mainly need statistics collected nationally.

Unfortunately, international agencies and donors often satisfy their own needs at the expense of national objectives. Expensive frameworks (e.g., systems of national accounts) are being pushed on governments who do not yet have the infrastructure in place to collect and disseminate basic statistics (Commonwealth Statisticians 1985). The costly collection of national aggregates at the pan-African level mainly serves the needs of users in pan-African and other international agencies; it does little for the national statistical users.

Too much effort has been concentrated on structuring systems and centres rather than on evaluating the relevance of services to the users — from policymakers to peasant groups.

Administrators need statistical data and information synopses; development workers require extension materials (repackaged) and teaching materials; rural peoples need special products and services, including nonwritten materials, community-run mini- or micro-libraries, and news media; and all the groups need information on development projects.

Within this general outline of infrastructural shortcomings, IDRC and other donor agencies can act to strengthen the structures by establishing criteria to guide decisions on areas of concentration. These could relate to:

- The level of economic development of a nation;

- National development priorities and needs of user groups; and
- Characteristics of information projects.

IDRC's response

IDRC's Information Sciences Division would like to contribute to build local networks for collecting and distributing statistics, strengthen community documentation centres, and set up district-level capabilities. It sees particular merit in pilot services for information gathering and dispersal at the village level. The types of support it can give vary with the infrastructure already in place in the countries.

For countries that have a relatively developed information infrastructure, the Division will give priority to improvement of the mechanisms to coordinate and implement a national information system. Activities it will support include identification of information centres and services; harmonization of methods and procedures; production of national bibliographies, directories of services, etc.; training of high-level personnel; and implementation of computerized documentation. The national centres that participate in PADIS (Pan-African Documentation and Information System) are appropriate to this type of approach.

The Division will assist countries with weak infrastructures to create operational documentation centres in priority sectors (such as agriculture) and to develop human resources. The objectives of projects must be consistent with the areas of greatest need and with the socioeconomic environment. One of the offshoots of IDRC's links with SADCC initiatives is contacts with countries in Portuguese-speaking Africa. The countries in this group have few trained specialists in information handling, so the Division's role is to provide training for personnel and strengthening of documentation services in a few sectors.

One criterion for selection of projects is the inclusion of methods that satisfy the needs of users — and particularly needs of rural populations and of marginal urban groups — and that support sectors such as education, agriculture, and health.

The Division sees merit in community documentation centres, at least on an experimental basis in cooperation with self-help organizations and groups working at the grass-roots level. It encourages projects with long-term goals that fit into a broad national strategy. In all cases, it will seek better integration of existing structures and resource sharing. An example is in assistance to national centres participating in RESADOC (Sahelian Scientific and Technical Information and Documentation Network). Also, it will seek to coordinate its work with other aid agencies and explore joint funding of projects. As members of the Division, we believe representatives of donor agencies should meet periodically to engage in multilateral, formal programing, the aim being to complement activities and improve comprehensiveness.

The Division favours proposals that diversify and promote factual data bases as well as statistical and bibliographic systems. Examples include information systems for early warnings of food shortages, preparations to handle health emergencies, procedures for debt management, control of national accounts, monitors for external trade, and indicators of structural adjustment and reforms in policy.

The Division will help as much as possible to open the way for formal participation in resource sharing by different information services within and between

countries. During the design of projects, institutions expected to be participants and users are the major focus. At IDRC, Information Sciences staff look for activities, tools, and methods that facilitate resource sharing and favour funding projects that contain mechanisms to promote coordination.

In future, the Division will give more emphasis to national-level projects than has been the case in the past. Traditionally, IDRC's Information Sciences Division has favoured the "top-down" approach to development of information infrastructures in sub-Saharan Africa. The idea has been that regional setups can provide the impetus for the development of structures at lower levels. The consensus now is that a more balanced distribution in IDRC's intervention at regional, national, and subnational levels is desirable. This will not compromise the emergence of regional and subregional systems and networks where warranted. In fact, the Division's national-level interventions will, where appropriate, introduce and strengthen links with broader information systems.

Also, without prejudice against new applications, the Division will concentrate assistance on strengthening existing infrastructures and systems. Currently, information systems and services are emerging more rapidly than they can be meaningfully supported by IDRC and its partners who fund information programs.

IDRC is ready to aid in the evolution of policies both on information and on informatics. The form of intervention differs because of the contexts. A national policy on information could and should be formulated by local personnel with advisory assistance (e.g., from PADIS) where appropriate. IDRC's Information Sciences Division plans to help make it possible to implement these policies and to guarantee the availability of the techniques and mechanisms for coordination and resource sharing that should induce governments to consider establishing national policies.

In informatics, the Division can support activities to build know-how and can enhance the capability of institutions to conduct research. In many developed countries, the information sector is recognized as being important for the economy, especially if one includes activities that produce or integrate the technologies, tools, and services to support it (including, for example, computers, software, and data communications). In Africa, this sector is small and often virtually unrecognized, even as a potential vehicle for economic development. The reasons include lack of appropriate policies and shortages of skilled personnel, training and research facilities, telecommunications, industrial infrastructure, and professional bodies. Furthermore, it is unrealistic to expect a major shift in the short term. In Africa, information is not viewed as a commodity of value that must be paid for. This attitude inhibits the financing of the sector both commercially and publicly.

The ability to offer information services and to develop skills in information technology is enhanced by a local capacity to produce, adapt, and maintain the technologies and tools; conversely, any local industry depends on a market and a supply of skilled personnel.

In some of the more technologically advanced African countries, the information sector is being viewed as one client of a potential informatics industry — one involving computer hardware, software, and applications for public and private administration, resource management, planning, and, of course, information. To be successful, the industry will have to be based on regional strategies and cooperation because of the training, capital, and market needed. Also, the emphasis should be

on producing software and other information-intensive activities that are not capital-intensive. The entry point for most effective action at present appears to be applications involving microcomputers.

Within this realm, a research-supporting organization such as IDRC can help:

- Sensitize policymakers to information as a tool for development;
- Promote national policies in information and information technologies;
- Support the development and use of appropriate technologies in information projects in the region;
- Support information services on the relevant technologies to promote awareness of existing gaps and, hence, opportunities for the development of products and services;
- Train local staff; and
- Undertake studies into, for example, the types of software required by disciplines regarded as priorities for development.

Processing, storage, and dissemination of information are long-term activities; they must be woven into a nation's political fabric, perhaps from threads of well-designed projects supported by donors such as IDRC.

Sharing resources across the region

Sharing is part of the solution to the shortage of resources now and in the future. However, it presupposes a network: well-defined institutional arrangements among cooperating information services, tools and methods that facilitate the exchange of resources (e.g., directories, union catalogues, and common methods), and a willingness among the leaders of the participating centres to work together.

Several attempts at coordination and resource sharing have failed because these prerequisites have not been provided for. Unhealthy competition between agents of information delivery (e.g., the university versus the public and national libraries) has disrupted several coordination attempts.

Because of the drain on resources in the acquisition of foreign documents, a priority is national coordinating structures to ensure against duplication in acquisitions, to protect against competition among centres, and to implement national policies on information. The coordinators' role is separate from information handling, which should be decentralized and undertaken in the documentation centres.

Effective coordination is possible only if national information networks or coordinating agencies are set up and are regarded as a prerequisite to participating in regional information systems. In the meantime, regional agencies can work together to harmonize their techniques and procedures (from subject coverage to intersystem compatibility).

Cooperation among regional and national institutions could extend to the use of new technologies and the training of staff and upgrading of their skills. For example, educational institutions — such as the École bibliothécaires, archivistes et documentalistes (EBAD, School of librarians, archivists, and documentalists) in

Senegal — could work with regional centres that have expertise in information handling — such as RESADOC for computerized documentation activities. Training institutions should include courses on information-gathering and repackaging techniques for all professionals — not only those who work in the field of information.

Sharing resources — locally, nationally, regionally, and globally — is essential to the application of information sciences; in fact, when viewed as a resource, information can be regarded as a valuable commodity for South–South cooperation. The benefits are obvious, although they do not flow evenly to all the participants in information systems or even in a manner proportionate to input. Cooperation and coordination are key ingredients — not easy to achieve, particularly when more than one country is involved.

Despite the difficulties, sharing is under way on many fronts in Africa and represents an answer to some of the shortages of personnel, facilities, and funds on the continent. The groupings of countries differ according to the aims of the organizations. For example, international research agencies such as ICRAF, ILCA, and IITA divide programs on the basis of ecologic zones because of the environment's pervasive effects on crops and animals. Some donor agencies, such as the United States Agency for International Development (USAID), have adopted similar groupings.

Other agencies are based on major geographic groupings, and still others focus on official languages as the common element. In southern Africa, SADCC unites countries that have a common political aim — to offset the negative effects of South Africa's political systems. SADCC is a subregional organization with a strong emphasis on sectoral information services. It has greater political will for action than do organizations with other ties. Its member states appear ready to cooperate in developing intersectoral links to reduce their economic and logistic dependence on South Africa and generally to improve their infrastructures and research capabilities.

The rationale behind some groupings of countries is not always apparent to a casual observer. The groupings of countries for the purposes of aid from the World Bank are based on economic indicators, although the main tables do not include data for countries with populations below one million.

- Poorer countries in semi-arid regions — these six countries represent 8% of the total population of the region. Their average per capita GNP in 1982 was USD 218 and, between 1960 and 1982, their average growth annually was –0.1%.
- Other poorer countries — the 17 countries in this group account for 48% of the population. The average GNP in 1982 was USD 254 and the average annual growth rate between 1960 and 1982 was 0.9%.
- Intermediate income petroleum importers — the 11 countries in this group have 15% of the total population. The average GNP was USD 634 and the growth rate the same as that of the second group.
- Intermediate income petroleum exporters — the five countries of this last group total 29% of the population of the region. The average GNP was USD 889 and the growth rate about 3.2%.

The common elements that link the nations into groups that can appropriately share resources bring into sharp focus the tremendous disparities among the countries that constitute sub-Saharan Africa. The differences show up clearly in their infrastructures for information. For example, in West Africa, Senegal has a strong potential impact regionally despite its difficult economic position; it has national policies that promote information sharing and many trained information scientists, documentalists, etc. Likewise, Burkina Faso, Cameroon, Congo, Côte d'Ivoire, Mali, Nigeria, Togo, and Zaire can effect change throughout the region and have strong human resources. In contrast are countries such as Chad, Guinea-Bissau, Mauritania, and Sierra Leone whose economies are in dire straits and, although some have a strong political commitment to information structures, the regional impact of support to them is likely to be minimal.

In East Africa, Botswana, Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, Seychelles, Swaziland, and Zimbabwe have indicated a national capacity or willingness to establish information services and policies and priorities for information systems.

Among themselves, the sub-Saharan countries agree that national activities are the building blocks for regional sharing of resources, but the pace toward the creation of regional institutions has been slow and frustrating for many.

Building the regional information infrastructure, as well as the services, products, and other outputs that emanate from it, can be justified on a number of grounds.

First, regional information programs provide opportunities for cost-effective information delivery, and they can optimize the use of scarce resources. In this connection, the PADIS statistical data bank and the methods being developed for its operation are a good example; the tools will be useful and could be replicated at minimal cost in member states. Thus, regional information programs have a cost-effective, catalytic, and multiplier effect in the transfer of know-how, skills, and technologies.

Second, regional information services can play central roles as network intermediaries in the receipt of user requests, providing replies or directing users to appropriate sources. Given the difficulties users in sub-Saharan Africa encounter in accessing information available in the rest of the world and given the fact that computerized data-base hosts supported with remote-access capabilities will take a long time to materialize, it is reasonable to expect that centralized regional networking will be the order of the day for some time to come. In addition, regional centres such as PADIS, RESADOC, and ARCT (African Regional Centre for Technology) are well placed to produce services and products with regional perspectives.

Lastly, regional (multinational) cooperative arrangements (e.g., customs unions, river-basin organizations, and environmental monitoring groups) are bringing to light not only requirements for new types of services but also new dimensions to cooperation in information work where accuracy of data, timeliness in reporting information, as well as the speed of disseminating (transmitting) data and information happen to be of a higher order. Regional information infrastructure building gives renewed importance to specialized tools, methods, and standards.

As an example of emerging cooperative arrangements, the work of the Intergovernmental Authority on Drought and Development (IGADD) is noteworthy. IGADD, with headquarters in Djibouti, represents the interest of six East African

countries in coordinating development policies and mobilizing assistance to alleviate the effects of drought and desertification. It is mission-oriented and works to coordinate aid for three time frames: emergencies, short term, and long term. Its major fields of activity are food security and early warning systems, desertification control, water management, interregional communication, agricultural research and training, and animal resources.

Its current priorities for information systems include:

- Subregional early warning and food-information systems;
- A documentation centre and information data bank on East African agricultural sciences; and
- National drought-monitoring and climatological data centre.

In regional systems, each country takes responsibility for contributing its own documentation. This territorial formula eliminates much duplication, although overlap in the subject scopes of regional information systems at times creates confusion. For example, some national members have been asked by AGRIS (International Information System for the Agricultural Sciences and Technology) and by RESADOC to contribute the same documents and, thus, have requested the systems to define their subject scope clearly and take advantage of each other's holdings by down-loading information. The potential for information exchange extends not only to serving specific subject needs but also to satisfying the needs of countries who have common geopolitical, climatic, and linguistic ties. Several countries are now regularly obtaining bibliographies from PADIS and AGRIS, and RESADOC has set up similar arrangements.

Obviously, the quality of a regional information system is closely linked to that of its country sources. One way in which national information centres can improve their input is to take advantage of contacts with specialized information analysis centres, which have been set up at institutes of excellence such as the international agricultural research centres. Personnel at these centres (or at the request of the centres) review the literature and analyze the findings, discriminating among documents in a way not normally possible with the level of expertise in national information centres.

The specialized information analysis centres can, thus, provide valuable support to the development of national information centres. However, they must adopt the role of providing a service and assistance, not competing with national efforts. They could offer national personnel training opportunities and charge fees to offset a portion of the costs.

In this way, national programs gain strength from regional systems; national flows of information seem to be particularly enhanced when the management of regional centres is decentralized, as is the case with the information systems under the umbrella of SADCC.

Decentralized information handling: the SADCC model

SADCC provides an example of how information systems can be decentralized for regional input in sub-Saharan Africa. It is developing information systems in agriculture, food, industry, energy, and fisheries and is developing a

network to ensure standardization and computer hardware coordination. These systems are evolving in parallel with SADCC itself, which is a decentralized organization of nine southern African countries.

Each country is responsible for coordinating action in a particular sector and acts as host for the coordinating centre. The activities in each sector are decentralized, with each state being relatively free to determine its priorities for programs and content, to negotiate the resources needed for implementation, and to ensure the objectives are met.

Most of the states are concerned with developing capital infrastructures that will form integrated regional systems and facilities or with exploiting natural resources. They are planning or undertaking inventories that will be maintained by the sectoral centres. The data will be available to all SADCC countries and be linked by sectoral networks. Facilities are being established to collect documents and to provide access to collected materials.

The plans for one sector — agriculture and natural resources — include development of a substantial capacity for research. The sector is divided into subsectors, and the responsibility for development is allocated among the member countries. Inventories for the subsectors already exist, but the information is not comprehensive enough to support good research. The libraries are generally inadequate, as are the setups to provide access to primary and secondary literature. As a result, the researchers feel isolated, criticize the information services, see little value in contributing their findings, and abandon what has been a fruitless search for relevant information.

To improve their services, the sectoral centres are attempting to establish links with international data bases. The expansion is desirable from the viewpoint of the users, but because the international interconnections are made at the sectoral level rather than at SADCC, the activities jeopardize the compatibility between the systems for different sectors. Also, staff at sectoral centres are committed to collecting and supplying information for all the national members but have less interest in sharing information with other sectoral centres. Nevertheless, the political commitment to share at the SADCC superstructure level can be built upon.

At the sectoral level, the mechanisms for coordinating efforts are too weak at present to ensure continued compatibility among systems, hardware, and software, especially if donors tie their funding to specific equipment or know-how. Without assistance, the information services cannot be sustained.

Concern for these issues has already surfaced at SADCC: two studies were commissioned by the secretariat as a basis for recommendations about computer systems in the region. Neither study, however, fully addresses the question of how to enhance the sharing of information.

Clearly, the information systems in SADCC are a case study on how a decentralized structure works for different sectors and nations in various stages of development.

It is now essential to ensure some coordination of the information systems within SADCC — the parent organization assuming a major role in liaison, collaboration, and influence to ensure that information is shared among sectors as well as nations. The best route to consolidate services appears to be support for standard

methods of exchange, leaving the sectoral centres to determine the content and services.

In human resources development, SADCC could support the training of information brokers who concentrate on breaking down the isolation of researchers and systems and encourage information seeking by users. Because only a part of the information would be shared among sectors and nations, the focus should be to develop protocols for exchange of information.

Standards, common methods, and coordination

Inherent in all cooperative information systems and activities is standardization of methods and content to make efforts compatible and complementary. The participants have to agree on the criteria for selecting data (e.g., data reliability in statistical systems), the means of describing information (e.g., bibliographic formats and standard character sets), the means of classifying information (e.g., indexing systems and thesauri), the media used to store information (e.g., standard microfiche sizes), the tools and technologies used to process information (e.g., common software packages for microcomputers and hardware standards), analytic tools (e.g., socioeconomic indicators), and outputs.

This coordination does not imply complete uniformity in the selection of tools and methods — in addition to being impractical, this can be undesirable. Rather, it implies careful consultation about systems, interfaces, information exchange formats, and overall compatibility at the time that systems are designed. Certainly, cooperative information systems in Africa, such as PADIS and RESADOC, have been fostering a common approach to information problems for some time.

In Africa, language differences are a major obstacle to the full sharing of information. The main official languages are Arabic, English, French, and Portuguese, but these are second languages for many of the people. Although secondary information services in subjects such as agriculture and medicine provide abstracts and indexing of literature published in different languages, unpublished materials and texts from the popular media are usually not treated in this way. Some journals and newsletters publish summaries in languages other than the one in which the document was written, and these approaches are to be encouraged, as is familiarity with several languages on the part of information intermediaries.

At national and local levels, the many languages and dialects create communication problems that may impair the acceptability of information imparted by extension workers. Sociological and cultural differences also create barriers. Information intended for grass-roots users must be available in the local language and must be supported by information intermediaries who have skills in the use of local dialects.

At times, definitions of terms differ by locale, so information services at the national level should develop glossaries that can be used in the production of texts in local languages. Differences in definitions of data are also likely to occur at the regional level so that standard terms, definitions, specifications, and methods must be developed.

Contributions by donors

Standardization, cooperation, and coordination could be encouraged by donor agencies. However, because many donor-supported information activities emerge from requests by country representatives, the impact of these projects on regional cooperation in information sharing is often minimal. Although each government is responsible for coordinating donor activities within its country, donor agencies could aid the process by supporting programs with a component for information sharing. This is one way to strengthen regional institutions and links.

Several donors have set up mechanisms by which they provide information about their activities. For example, IDRC operates the Interagency Development Research Information System (IDRIS) on behalf of the Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR), the US Board on Science and Technology for International Development (BOSTID), the German Appropriate Technology Exchange (GATE), the International Foundation for Science (IFS), the Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries (SAREC), and IDRC. The system contains information on research projects supported by these agencies, and the Canadian International Development Agency (CIDA), the United Nations University (UNU), and USAID are expected to join the system shortly.

In addition, there are sectoral systems such as the Current Agricultural Research Information System (CARIS), which is operated by FAO for the agricultural sector, as is the initiative by the International Service for National Agricultural Research (ISNAR) to work with directors of international agricultural research centres to collect information on their activities in Africa.

The United Nation's (UN) register of development projects and the World Bank's Special Program for African Agricultural Research (SPAAR) are proposed systems for coordinating information on research activities supported by the UN system and other donors. Such systems contain much information needed by African institutions. If the links were set up, the two-way flow could help eliminate duplication of research. Subsets of stored information could be down-loaded by local or regional groups so that they could be searched by scientists in Africa.

At present, donor agencies act in isolation and could improve the impact of assistance if they had some mechanism to minimize duplication. One positive sign is that increasing numbers of donors are meeting informally to discuss support, but formal links are needed.

IDRC's response

In addition to supporting the development of information standards, common methods, and mechanisms for coordination in Africa, the Information Sciences Division of IDRC will encourage research into new methods and approaches to facilitate information sharing. For sub-Saharan Africa, with major information needs and limited resources, cooperation in this field is essential.

IDRC has been supportive of, and at times instrumental in, the emergence of regional information programs (PADIS, RESADOC, etc.) that have now started giving results. IDRC can justifiably shift its assistance from the institutional core to specific projects and networking. Assistance will continue because the agenda of

work has barely been concluded: the regional programs will be progressing and, therefore, encountering new challenges.

It will also view favourably proposals from several regional organizations that have plans to implement specialized information services — some conventional (bibliographies), others original by sub-Saharan standards. Most of the latter amount to experiments — customs clearing house at ECOWAS, the trade information system of the Preferential Trade Area (PTA) for eastern and southern African States, early warning systems at IGADD, desertification monitoring at SADCC, etc.

By supporting regional information sharing, IDRC is well placed to promote links and cooperation between existing and emerging information systems. Common methods, regular exchange of information data bases, sharing of expertise and capacities (training, equipment, and technologies) should not be left to the discretion of individual proposals; rather, they should be conditions that recipients undertake to fulfill.

Because of the opportunities that regional and subregional organizations present for multiplier effects, the Information Sciences Division will continue to work closely with them. At the same time, it recognizes that the member countries have their own priorities; they must be treated individually because benefits from such groupings do not flow equally to all members. All groupings, based on common elements among the countries, nonetheless incorporate very different lands and peoples.

The Division will consider increased support for decentralized regional and subregional systems and will help ensure that regional systems benefit national users. For example, it expects to assist SADCC to coordinate development of its information systems and to standardize exchange methods. It also will consider SADCC's preference for 10-year funding to enable proper and self-sustaining development.

It will encourage rationalization of responsibility for organizing the literature among existing systems.

It will urge specialized information analysis centres to cooperate with each other and with national research programs and perhaps to install outreach information services run by local personnel to benefit national research efforts. Outreach services could handle many of the current requests from local centres that need help in software, management of seed and gene banks, organization of field-trial results and socioeconomic indicators, bibliographic records management, etc.

The Division's strategy in considering national projects is to concentrate on countries ready to cooperate with each other; it is also to expand on information services of countries taking the lead in a discipline for which an information system is being proposed. Because of limited resources, the Division must favour projects that build on what is available in the states rather than funding new systems.

The Division is currently exploring ways in which it can provide assistance to research in and on South Africa and to southern African groups located in countries bordering South Africa.

Other measures of support will be aimed at strengthening networks in sharing of resources, for example:

- Assessing the impact of PADIS to determine desirable directions for development;
- Improving the compatibility between information systems and methods at national and regional levels;
- Introducing referral services (rather than duplicating existing specialized services);
- Enabling strong groups in the region to undertake special consultative and trouble-shooting missions;
- Fostering South–South cooperation (e.g., between groups in sub-Saharan and North Africa) by, among others, strengthening formal mechanisms and umbrella organizations that exist to institutionalize such cooperation — such as OAU, the Nonaligned Movement (NAM), and the League of Arab States (LAS); and
- Looking favourably at case studies and experimentation with the twinning of selected African institutions such as the École des sciences de l'information (ESI, School of information sciences) with EBAD, among national documentation centres, and among AGRIS centres.

Upgrading skills of information personnel

One sphere in which regional information systems and specialized information analysis centres can have a major effect is in upgrading the skills of information personnel. The scope for training and instructional support is wide, because all of sub-Saharan Africa is characterized by:

- Poor human resource utilization — information specialists are not considered part of the "development community," and the profession is accorded low status, with the result being poor use of available personnel;
- Lack of appropriate teaching materials — education programs cannot respond to changing needs, and the professionals are not kept abreast of recent advances in the use of computers;
- Lack of information on information tools, technologies, and methods; and
- Lack of tracking materials and the absence of policies to regulate and promote the elaboration of such materials.

The role attributed to information workers by the user community and the one they identify with is custodians and preservers of information. This attitude limits the use of the information available and eliminates the potential action by information personnel as development workers. To overcome this requires marketing and promotion of services, increased public relations, and increased remuneration for information practitioners. Whether more effective communications can lead to better remuneration or, conversely, improved salaries can motivate such activities is uncertain; however, the injection of opportunities for improved training and education is clearly a first step.

The upgrading of the skills of professionals teaching and practicing information sciences could be accomplished through short courses, exchanges of faculty,

joint research, and various programs. The foci for continuing education include management techniques, computer applications, research methods, production and use of teaching materials, marketing, financial management, and systems analysis and design. Information personnel need to understand how their skills can benefit business, public administration, agricultural extension workers, etc. They also require technical knowledge of library documentation and information sciences.

The availability of computer systems to support information services requires more technical proficiency in the analysis and design of applications for information processing that will be useful to administrative and managerial functions in modern organizations. On this issue, the consensus is that universities should recognize the needs and develop appropriate curricula.

A consolidated plan of action would include four elements:

- Advanced training programs;
- Training programs for paraprofessionals as well as those already in service;
- Training in information technologies, tools, and methods; and
- Appropriate training materials.

Advanced training programs

The objective of advanced training programs is to create a nucleus of technically qualified people for a broad multiplier effect. This includes both the training of information professionals to conduct research and teach at postgraduate levels and the training of people for library and information system management and information careers other than traditional librarianship. Advanced training improves management of organizations and institutions as well as broadening the employment opportunities of the trainees.

Activities to achieve the objectives are:

- Optimizing the use of national and subregional institutions by upgrading the expertise of information personnel (providing fellowships for training trainers, establishing faculty and student exchange programs, study tours, and designing and promoting internship schemes and research projects);
- Designing curricula responsive to the environment to be served; and
- Providing a part-time continuing route to higher educational status.

Establishing criteria to attract strong candidates and setting up occupational classifications with commensurate salaries should be considered in parallel with the training possibilities.

Training for paraprofessionals and for those in service

The training of paraprofessionals should be at specialized institutions geared to the demands of the tasks expected. In contrast, the training for information personnel who have extensive experience should be to upgrade their technical quality and managerial skills. Individuals who are at high levels may have little academic background but have developed expertise on the job.

Seminars, workshops, and short courses can be offered to these personnel — for example, to introduce them to ideas about serving rural populations, managing services and staff, solving problems, etc.

A new emphasis is needed in the training of information specialists so that they can effectively disseminate relevant information at the grass roots and can help village-level intermediaries obtain relevant information. These are not easy tasks for several reasons: there are too few intermediaries and extension offices to serve the communities and current opportunities for training are not geared to their needs. Attention needs to be given to methods of recruiting paraprofessionals and developing curricula for intermediaries at the village level.

Training on information technologies, tools, and methods

Almost all information professionals in Africa need training on how to use the technologies, tools, and methods that they use in their jobs. Information workers should have access to courses (including continuing education) and to relevant information services for their field because new information technologies are emerging and the existing ones are changing rapidly.

The curriculum needs to be tailored to the level, needs, and probable working environment of the individual. Not all African information workers need to learn how to use microcomputers, but some general introductory material to computer literacy (even without "hands-on" training) could be of value in the future. For advanced-level information professionals (e.g., at the postgraduate level), training in the conception, design, and use of systems involving a variety of information technologies is important. The key element is to teach enough so that information professionals can make informed choices or can effectively use technical expertise in these areas.

In addition, there is the issue of providing technical training to produce the ensemble of technical skills needed to support the information technologies themselves so that one can build up local information and information-technology industries and infrastructure. A regional, cooperative approach is needed here.

The work of PADIS and RESADOC in developing, testing, and replicating tools and methods for processing development literature has been rewarding. Efforts to develop competent personnel in sub-Saharan Africa on the use of MINISIS (Interactive Minicomputer System for Information Retrieval and Library Management) and computerized documentation techniques have started paying off as PADIS has been able to provide training and to serve as a site for attachment training sponsored by other agencies — the experience of ALDOC (Arab League Documentation Centre) in the Arab world has been similar. Thus, regional information programs have a cost-effective, catalytic role in multiplying the know-how, skills, and technologies needed by information workers.

Information professionals need enough knowledge to communicate effectively with those involved with the supporting technologies, for example, documentalists, computer systems analysts, and computer programmers. Similarly, computer professionals need to be exposed to information applications — including, for example, documentary data bases, text-based systems, and statistical data banks.

Appropriate training materials

If adequate training is to be provided, the trainers must have suitable teaching materials. The objective is to find ways of providing materials that relate to the professional problems and experience of the trainees as well as to the environment in which they work.

IDRC's response

Within this plan of action, IDRC's Information Sciences Division will contribute to the training of advanced personnel by establishing relevant programs and offering fellowships and seminars where possible.

It will continue to support regional efforts to upgrade and develop computer applications and to share know-how and skills through seminars and innovative methods. Similarly, it will work to strengthen the education, research, and practice of library and information science and to establish and harmonize professional norms, standards, and methods.

It will also encourage African consultants and educators to produce materials that ensure full application of the concept of information sciences at postgraduate as well as other levels. Likewise, it will support curriculum development and training related to information tools and technologies.

The Information Sciences Division will work with other divisions within IDRC to promote multidisciplinary investigations of the impact of information tools and technologies.

It will support services, newsletters, and networks that contribute to the sharing of information about information tools, technologies, and methods. These activities will be closely linked with training information personnel — both initial and continuing education.

It will also encourage and support activities involving experimenting on, adapting, and using information tools and technologies, particularly in disseminating information. The Division recognizes that experience with information tools is a prerequisite to creating local expertise. Experience is gained either through experimentation or through regular use within an information system or service. Even when experimentation is the object of the exercise, however, the tests should be fashioned to serve real applications, with feedback and evaluation from users.

One specific service the Division can offer is the software MINISIS for managing and exchanging information and the know-how to make use of it. Training for computer technicians to use and apply MINISIS has been offered for some time now. Several organizations in developing countries now participate in conducting the 3-week introductory course as well as the 2-week advanced course. They also provide technical advice and maintain specialized components of the MINISIS software.

IDRC's Computer Systems group will enhance the dissemination, support, and development of MINISIS through the establishment of MINISIS resource centres. For Africa, this will mean some strengthening of institutions in conjunction with transfer of technical skills to enable organizations to meet the criteria. Once established, the resource centres can conduct training for new and experienced

users of MINISIS and provide them with technical assistance in developing applications.

Funding and sustaining services and systems

For the purposes of funding, projects can be divided into four phases: preliminary, project development, implementation, and donor disengagement.

During the preliminary phase, donor agencies and developing country organizations form a commitment. For information projects, this phase includes, for example, a review of national information policies; end-use analysis; design of a strategy to provide information to the sectors of national priority; a careful look at the institutional, financial, and human resources available and required for the start-up phase; and an attempt to isolate major weaknesses. Although national governments themselves must ensure the projects contribute to their overall goals in information and development, the donor is obliged to clarify the long-term consequences in funding — i.e., that donor support is temporary — perhaps encouraging pilot or preliminary projects that clarify needs.

In the project development phase, the framework and managerial procedures are designed, consistent with local conditions. This phase is a customizing period, linking goals and objectives with a realistic plan of work. It includes confirmation and commitment by all participating institutions, detailed assessment of needs and constraints, preparation of operational procedures, introductory workshops for decision-makers and users, and training for project staff.

The focus of the implementation phase is on finding practical applications, operating efficiently, and tailoring outputs. This phase is funded principally by governments, with some input by donors. Monitoring and evaluation are crucial.

In the donor disengagement phase, the donor provides some financial backup to cover foreign-exchange crises but transfers to local authorities any project responsibility remaining in its hands. The aim is to ensure that all components are operating efficiently at the lowest cost possible. This phase involves mechanisms designed to assist sustainability, including fees and other means of self-financing, accountability, and performance evaluations.

Given that information services are open-ended, the design and implementation of information projects cannot be tied to a schedule from inception to completion. The question of how long an information centre should be funded by a donor or government is difficult to answer.

The design of projects must include mechanisms to reevaluate the facilities and services and to update them in line with national priorities; both the products and the tools must change accordingly to reach users and contribute to national development. An information service that has outlived its usefulness should be terminated, but new development-oriented services have an expected lifetime longer than 10 years. Unfortunately, grants of only 2–3 years tend to be offered, and longer-term financial commitments are rare. African practitioners have found the donors' approach to be a serious impediment to progress and sustainability of information systems, because planning becomes piecemeal, staff of the right calibre are difficult to attract, and some activities never get off the ground.

Under such circumstances, it is easy to find successful information services in Africa that are in jeopardy. Donors must be aware of the problem and be more favourably disposed to long-term funding. The common practice of setting up teams and then depriving them of adequate time and support to consolidate and adapt their services is irresponsible. It has led some organizations, such as SADCC, to stipulate 10 years as the norm for external funding of development projects.

Financing and evaluating information services

Various sources for financing have to be envisaged for information services, including, as suggested by African practitioners, trials with fees for service and membership where appropriate. Recovery of all costs for all services, or even some costs for some services, is unrealistic, and some form of subsidy must be expected. A large proportion of information services, including public and academic libraries and statistical offices support the public good. Worldwide, such services rely to a large extent on the national treasury, although they generate some income.

Users in Africa have been willing to pay for information where services provide what they need. In fact, the revenues can be a measure of the value or success of certain services and permit the information managers to evaluate their system's response to users, as well as satisfying donors and government administrators.

Other methods of evaluating performance and the usefulness of objectives include keeping and regularly reviewing records of the services. Useful data to collect include numbers of requests filled, documents distributed, categories of users, days spent on particular activities, revenues, and parameter changes. By keeping track of such activities, one can quantify, for example, the cash outlay for each user and each item of information. Like revenues from users, such information is a tool for management and helps donors and governments plan long-term support.

IDRC's response

IDRC is unique among donor organizations in having brought support for information services under the management of one division. This has enabled a coherent approach to be developed. IDRC, like other donors, however, tends to view its supporting role as limited to providing seed money for a set duration.

The grant period worked out with the recipient institution is supposed to give the recipient time to plan to incorporate the information activity into its core budget. The underlying assumption is that start-up costs are necessarily higher than operational costs. In theory, this is a sound basis for action, but in practice it rarely works.

Managers of research institutions have competing demands for their funds, and, unfortunately, few are able to discern the underlying value of information programs when faced with setting priorities to meet the demands for hard-core research. It is extremely difficult to demonstrate a monetary value for information. Even the most successful information centres experience budget problems because funding is not available within their institutions. Thus, the issue becomes whether to provide core institutional support where information is to be part of the plan of action and not merely, as is often the case, a special project or appendage that the donor finances.

The Division recognizes that some countries have greater difficulty than others in providing counterpart contributions. Other problem areas include maintenance of materials purchased with project funds, capabilities in project administration, and integrating project staff into the institution's payroll. Finally, financial assistance should be viewed as a long-term endeavour, preferably with regular evaluation to correct problems and build upon improvements.

Given this reality, the Information Sciences Division will be more favourably disposed to institutional funding than it has been in the past and will view 10 years as the norm for external funding of new services.

Over the long term, recipients must assume financial responsibilities, perhaps covering part of the costs through a user-pay system. This type of system encourages responsible use and can be treated as collective ownership even if the contributions do not cover all costs.

The key phrase is financial stability. To help projects achieve stability, the Division will explore methods such as endowments, multiagency approaches, and private–public enterprise systems.

Endowment funding provides stability, but donors such as IDRC have not favoured it because the initial outlay is substantial. It can cover operating costs — something donors do not normally like to fund because careful monitoring is needed to avoid misuse.

Collecting funds from a group of donors is an attractive alternative because the benefits from cooperation among donors are not limited to the increases in financial support. A disadvantage, however, is the loss of contact between donor and recipient. IDRC has fostered close relationships with its contacts and will probably have some difficulty adjusting to the distancing that is inherent in arrangements with multiple donors.

The Division agrees to support African practitioners in their efforts to improve revenues from information services through advertising and perhaps joint ventures with private industry — for example, in disseminating information on fertilizer and trade. These are ways in which the services can justify continued and increased financing by the national purse as governments move to accept responsibility for creating and maintaining information services. IDRC support is to complement government outlays and will be contingent upon commitments by governments.

Nevertheless, the message that must be conveyed to donors is that information activities are an aid activity and should be as much a priority as, for example, research projects. Although IDRC's Information Sciences Division can promote partial cost-recovery ventures and encourage self-sufficiency, it must be prepared to support information activities over a longer period than at present, given the poor state of information infrastructures in Africa and the equally poor record of governments in finding the money to sustain them.

Putting the Strategy to Work: Recommendations for Program Delivery

The Information Sciences Division must face some operational issues when implementing the Africa strategy. The method employed to establish the comprehensive set of objectives and tasks for the Division was based on a coordinated, divisional approach that seems equally appropriate for the implementation phase. The framework is now in place for an integrated geographical program. Its impact can be reinforced by the plan designed for implementation. Without a coordinated effort, some of the connections and some of the momentum could be lost.

Coordination

The Division must set up a mechanism for coordination to ensure that its program proceeds purposefully toward the declared objectives. To be effective, the mechanism must be designed to direct human and fiscal resources to avoid duplication of effort, encourage sharing of experience among program staff, and facilitate intersectoral activities. It must be efficient, and it must not introduce additional bureaucratic controls within the Division.

The design for the coordination mechanism depends on the number and qualifications of Divisional staff based in Africa and the level of authority delegated to them. This report contains recommendations that would change the staffing pattern for Africa over the next few years. Staff in the Information Sciences Division believe that the rationale for changes is clear and note that delegation of authority to program officers and regional directors has also been increased recently by IDRC's Board of Governors.

The plan to coordinate and implement the Africa strategy, therefore, must be flexible enough to accommodate this increased responsibility, and therefore accountability, in the regional offices. For practical purposes, the recommendations contained in this report envisage a phased approach that evolves, as resources and authority levels permit, toward African-based control of the program. This would enable Divisional staff to respond positively to recommendation 7.5 of the Winegard Parliamentary Committee that, in IDRC, "substantial decision-making authority be transferred from headquarters to its well-established system of field offices" (Winegard 1987).

Regardless of specific changes, the Africa strategy presumes interaction between Ottawa and the three regional offices serving Africa. The Division will set up regular communications between a group of associate directors based in Ottawa

and the program staff based in Africa. The two groups will use telecommunications technologies where appropriate and feasible.

The Ottawa team will have a core comprising the associate directors of the Computer Systems Group, the Information Tools and Methods section, the Socio-economic Information section, and the Science and Technology Information section, plus the Deputy Director. The team will call upon other Ottawa-based staff as required. Its main functions will be to maintain an overview of the priorities and parameters of the program in Africa, to review the global contributions of the Divisional program (including interregional issues), and to recommend to the Director Division-wide allocations of resources.

The Africa-based team will consist of all the Division's program staff in the three regional offices. Its main functions will be to identify, develop, and monitor projects; evaluate programs and policies; and provide input to sectoral and divisional plans for the program of work and budget. The tasks will include sharing program information, managing the pipeline for research proposals, and planning tactics to realize the objectives outlined in the Africa strategy. These activities demand good communication among the three regional offices.

Together, the two teams will be responsible for monitoring progress in implementing the Division's program in Africa. They will assume a more active role in sectoral strategic planning; contribute to overall strategic planning that is expected to be done in the regional offices; identify opportunities for collaboration with other donors and regional or subregional institutions; document and report on activities to inform and guide the Division's program staff; develop mechanisms for updating the objectives in relation to changes in the region; monitor the project pipeline for compliance with the objectives of the strategy; act as catalyst for interregional discussions; initiate periodic reviews of the project pipeline and its budgetary implications; and convene meetings to strengthen the coordination.

These mechanisms for coordination must have a favourable effect on delivery of the Division's program without adding to the bureaucracy.

Project development and approval

Linked to coordination is project development, the responsibility for which is also expected to move increasingly to the regional offices. Even initially, regional program staff will have increased accountability, developing preliminary proposals for an associate director to give quick review and approval for inclusion in the pipeline. The regional program officer would then proceed to develop the project proposal in final form and submit it to the associate director.

The Division will consider the viability of allocating resources for projects to each regional program officer in a way that gives more flexibility than does the present system, which is tied rigidly to the status of the pipeline at the start of the fiscal year: any such allocation will be given within Centre policies and guidelines.

Meanwhile, within present limits, steps can be taken to increase the ability of the Division's staff in Africa to respond promptly to local events and needs. Regional program officers located in Africa will be allocated increased funds for which they have signing authority beginning in fiscal year 1988/89. Authority for

project administration will also be decentralized to the Divisional program staff in the three regional offices serving Africa. A status consistent with a high-level of decentralization was obtained for the Division in the Regional Office for Eastern and Southern Africa on 1 September 1987, and efforts are under way to secure similar status for the other two offices.

Most of the operational issues mentioned so far have been for the Division's program staff located in Africa. Most program staff, however, are based in Ottawa, and they, too, will participate actively in putting the Africa strategy to work. They will retain their sectoral specializations, which are global, and will be responsible for strategic planning and evaluation of projects in their sector. Consulting with regional program staff, they will develop sectoral plans that are consistent with the objectives of the Africa strategy. They will also be involved in project identification, development, and monitoring and will be active on the ground in Africa as well as in the other regions.

The idea is to maximize the contribution of specialist staff in implementing the Africa program while maintaining their global responsibilities. Interaction with the regional program staff is expected to evolve from an administrative exchange to a substantive discussion of sectoral and geographical opportunities.

Geographical budget allocations

IDRC is a responsive organization in that it responds to individual proposals submitted to it rather than going out and initiating project requests. However, this responsive stance does not eliminate the need for planning. For example, IDRC plans the sectors in which it is prepared to be responsive: it recruits staff competent in selected fields and allocates funds available in those fields. The concept of using sectoral allocations to improve program management is well accepted. What is proposed here is the logical next step: introduction of geographical allocations.

The limited geographical allocation that takes place at present is based on the distribution of projects in the pipeline, i.e., it is essentially an after-the-fact allocation. Shifts in geographical expenditures in the Division usually happen by chance rather than by plan. Examination of the regional distribution of appropriations in recent years confirms the volatility. To overcome fluctuations, to protect the availability of resources for Africa, and to improve planning and management of the Africa program, the Division should allocate to Africa a specific percentage of its program funds.

Of the least developed countries, 70% are located in Africa. Although the numbers of people in the countries are relatively small, the problems are major and the infrastructures weak. The percentage of appropriations that the Information Sciences Division invested in Africa through IDRC's three regional offices has fluctuated over the last 3 fiscal years between 30 and 50%. The recommendation is to stabilize the allocation, identifying in advance a realistic figure for appropriations to Africa beginning with fiscal year 1988/89. For planning purposes, the target figure would be 50% of the total program budget for information sciences. Achieving such a target could be accomplished through careful management of the project pipeline and through tentative allocations to the three regional offices. These allocations would constitute the funding envelope for the Division in Africa, representing

the total appropriations to be made in Africa for computer systems, information tools and methods, socioeconomic information, and science and technology information. It does not automatically mean that each sector must dedicate 50% of its resources to Africa; the actual distribution between sectors would be a topic for review by the two coordinating teams from their global and local perspectives.

Growth of financial resources

Experience has demonstrated the vast numbers of opportunities for the Division to support projects outside Africa. Project development in Africa appears to be more time-consuming and less predictable than equivalent work in Latin America or Asia. Introduction of a notional allocation of funds for Africa would ensure adequate resources are protected for use in Africa. However, to maintain present levels of program activity in Latin America and Asia and permit expansion of the Africa program, the Division will seek an increase in its core program budget.

Staffing requirements

To strengthen implementation of the Africa strategy, the staff based in Africa will need to be increased. The additional program staff would have responsibilities in subject areas of priority to Africa. These specialist staff would not be confined to their particular region but would operate across the continent. This mixture of specialists and generalists would increase the Division's ability to respond in selected fields and permit the Division to accommodate increased project activity.

Additional person-years were requested to fill these new positions. These sectoral specialists would be located in the regional offices in Dakar and Nairobi.

This approach would be part of a coordinated Divisional plan for staffing of regional offices. In addition to promoting an organized succession of staffing within the regional offices, the plan would provide staff with an excellent opportunity for professional development.

Whether additional person-years become available or transfers are made from Ottawa, the plan has implications for the Division's operational budget beginning in fiscal year 1988/89.

The initial fields of specialization for the new positions in Africa would be informatics, trade and industry, and health and environment. Consideration was given to a specialist in agriculture, but this topic is already receiving attention throughout the continent. Also, communications within information systems and services in Africa clearly need strengthening. Additional attention must be given to ways of conveying relevant information more effectively to primary audiences, including, for example, populations in rural communities. The Information Sciences Division, therefore, intends to work closely with the Communication and Social Sciences divisions to explore ways of applying available IDRC expertise in this field.

The place of MINISIS must not be overlooked in the effort to provide support for informatics. Interaction between Divisional staff from the regular and the MINISIS programs will be encouraged. Within limits, the MINISIS outreach

officer would be a source of specialized advice to the program staff across the continent and would be encouraged to participate in project development related to the MINISIS program.

Human resources development

The need to strengthen human resources in Africa in the information field was stressed by Africans participating in the Division's review. It has, thus, become one of the principal objectives of the strategy. Given the importance of the subject, the possibility of placing an educator in the region was considered. However, all program staff of the Information Sciences Division must be aware of opportunities to develop human resources, and the current thinking in the Division is that an appropriate approach would be to work with the Fellowships and Awards Division to develop a joint strategy addressing different types of training.

Project modalities

Several issues raised during the workshops — such as strengthening existing systems, increasing the training opportunities, providing long-term financial support, and increasing the information flows at the community level — will require that the Division undertake studies to decide an effective operational approach. Many of the studies will be Division-wide and will be coordinated by the two teams. For example, the Division will examine how best to achieve its objective of promoting South–South cooperation in Africa. This could involve surveys of the expertise available in selected fields, workshops for project leaders, troubleshooting trips by local consultants, and other techniques — the initial activity will be an exploration of the potential for promoting access by sub-Saharan Africa to the expertise already residing in North Africa. To have an effect, the Division must pursue these operational approaches in a logical and integrated way.

In addition to carrying out such analyses, the Division will draw on the accumulated experience within IDRC. The result should be an expansion of the traditional approach to projects, including institutional support, program support, multiphased project support, use of network advisers, and small-grants projects. By approaching the work in a coordinated way, staff of the Division believe that benefits will accrue to the whole program. The coordinating teams will be responsible for keeping track of the activities, but all staff within the Division are expected to contribute to identification and application.

Program plans

Each of the three program sections plus the Computer Systems group will outline a plan of action describing activities to be undertaken in Africa by its program in accordance with the principal objectives. This will include, for example, workshops intended to identify projects, seminars to strengthen sectoral information systems and services, utilization and evaluation studies, and other special measures being taken to enhance implementation of the Africa strategy.

References

Commonwealth Statisticians. 1985. Paper prepared for the 10th conference, Commonwealth Statisticians, Nuffield College, Oxford, UK, 31 July–9 August. Mimeo.

IDRC (International Development Research Centre). 1985. Program and policy review — VII: 1986/87–1989/90. IDRC, Ottawa, ON, Canada. Mimeo, 40 pp. [Confidential document]

_____ 1986. Program and policy review — VIII: 1987/88–1990/91. IDRC, Ottawa, ON, Canada. Mimeo, 64 pp. [Confidential document]

_____ 1988. Papers resulting from the meetings to develop an information strategy for IDRC for Africa / Communications découlant des réunions pour l'élaboration de la stratégie d'information du CRDI pour l'Afrique. IDRC, Ottawa, ON, Canada. IDRC-MR206e,f, 250 pp.

Irumba, N. 1986. Africa's submission to the special session of the United Nations General Assembly on Africa's economic and social crisis. Organization of African Unity, Addis Ababa, Ethiopia. 211 pp.

Ngaiza, P., Lewis, S. 1986. Consideration of the critical economic situation in Africa to focus, in a comprehensive and integrated manner, on the rehabilitation and medium term and long term development programs and challenges facing Africa (draft). Ad Hoc Committee on the Critical Economic Situation in Africa, United Nations, New York, NY, USA.

OAU (Organization of African Unity). 1982. Lagos plan of action for the economic development of Africa, 1980–2000 (2nd rev. ed.). International Institute of Labour Studies, Geneva, Switzerland. 130 pp.

Unesco (United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation). 1985. Annual statistics. Unesco, Paris, France. Various pagings.

_____ 1986. The critical economic situation in Africa: getting to the roots of the problem. Unesco, Paris, France. 35 pp.

Winegard, W.C. 1987. For whose benefit? Report of the Standing Committee on External Affairs and International Trade on Canada's official development assistance policies and programs / Qui doit profiter? Rapport sur les politiques et programmes du Canada en matière d'aide publique au développement du Comité permanent des Affaires étrangères et du commerce exterieur. Supply and Services Canada, Ottawa, ON, Canada. 167 pp.

World Bank. 1983. Sub-Saharan Africa: progress report on development prospects and programs. World Bank, Washington, DC, USA. 32 pp.

_____ 1984. Toward sustained development in sub-Saharan Africa: a joint program of action. World Bank, Washington, DC, USA. 102 pp.

_____ 1986. Financing adjustment with growth in sub-Saharan Africa, 1986–1990. World Bank, Washington, DC, USA. 120 pp.

Appendices / Annexes

I — Participants

Abate, Dejen, PADIS, Economic Commission for Africa, PO Box 3001, Addis Ababa, Ethiopia

Adeyemi, Nathaniel M., National Institute for Policy and Strategic Studies, PMB 2024, Bukuru, Nigeria

Aiyepeku, Wilson, c/o Department of Library Studies, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria

Badiane, El Hadj Malick, Centre de documentation, Direction de la recherche, de la planification et de la formation, Ministère de la santé publique, Immeuble Vendôme, Pointe E, Dakar, Sénégal

Boyle, Peter, SACCAR, Private Bag 00108, Gaborone, Botswana

Camara, Alioune Badara, RESADOC, Institut du Sahel, BP 1530, Bamako, Mali

Cisse, Moussa Kola, Projet Amélioration de la gestion des instituts de recherche, BP 3802, Dakar, Sénégal

Coulibaly, Gaoussou, Centre régional d'énergie solaire, BP 1872, Bamako, Mali

Coulibaly, Souleymane, Centre ivoirien de recherche technologique, 08 BP 881, Abidjan, Côte d'Ivoire

Counta, Baba, Office de radio-télédiffusion du Sénégal (Radio-éducative rurale), 45 boulevard de la République, BP 1765, Dakar, Sénégal

Dadzie, Emmanuel, Association internationale pour le développement de la documentation, des bibliothèques et des archives en Afrique, Sicap Dieuppeul II villa 2466, BP 358, Dakar, Sénégal

Diene, Mbissane, Centre international pour aquiculture, 13, avenue Bourguiba, BP 01, Dakar, Sénégal

Dieng, Meissa, Centre de documentation, Ministère du développement rural, Immeuble Pasteur (3^{e} étage, Appt. F), avenue Pasteur, BP 4005, Dakar, Sénégal

Diop, Momar C., Faculté des lettres, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Diouf, Malamine, EBAD, Dakar, Sénégal

Ehemba, André, Présidence de la République, Dakar, Sénégal

Ghenna Kebour, PADIS, Economic Commission for Africa, PO Box 3001, Addis Ababa, Ethiopia

Gueye, Ndiogou, Centre de formation et d'échange, 18, rue Sandiniery x rue Vincent, BP 3507, Dakar, Sénégal

Kinara, Anne M., United States International University, PO Box 14634, Nairobi, Kenya

Klepstics, Gerhard O., Fondation Friedrich Ebert, Zone B, BP 9002, Dakar, Sénégal

Lee Wo Yen, Director, International Referral System for Sources of Environmental

Information, Programme Activity Centre, United Nations Environment Programme, PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Lumande, Edward, Research Branch, Mount Makulu Research Station, Private Bag 7, Chilanga, Zambia

Mane, Anne-Marie, Organisation mondiale de la santé, 55, avenue Albert Sarraut, BP 4039, Dakar, Sénégal

Mchombu, Kingo J., University of Botswana, Department of Library Studies, Private Bag 0022, Gaborone, Botswana

Muthigani, Edith K., Science Secretary, National Council for Science and Technology, Utalii House, PO Box 30623, Nairobi, Kenya

Namponya, Clemence R., SACCAR, Private Bag 00108, Gaborone, Botswana

Ndiaye, Amadou Sheriff, Service d'information pour l'aquiculture , Dakar, Sénégal

Ndiaye, Mademba, Agence de presse sénégalaise, BP 117, Dakar, Sénégal

Ndiaye, A. Raphael, Bibliothèque publique du Sénégal, 43, boulevard Pinet Laprade, Dakar, Sénégal

Ndiaye, Theodore, Bibliothèque Cheikh Anta Diop, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Ng'ang'a, James M., Kenyatta University, Moi Library, PO Box 43844, Nairobi, Kenya

Njie, Sally P.C., National Library, PO Box 552, Banjul, The Gambia

Nsubuga, Noah, Nairobi Information Group, ICIPE, PO Box 30772, Nairobi, Kenya

Owona, Grégoire, BERIAC, 4, rue des Écoles, BP 23, Douala, Cameroun

Rodrigues, Anthony J., Institute of Computer Studies, University of Nairobi, PO Box 30197, Nairobi, Kenya

Sall, El Hadj Issa, Ford Foundation, 60, rue Carnot, BP 1555, Dakar, Sénégal

Savi de Tove, William, CEAO, BP 643, Ouagadougou, Burkina Faso

Scott, Bruce, Director — Collaborative Programs, ICRAF, PO Box 30677, Nairobi, Kenya

Seck, Mohamed Alassane, Conseiller en organisation, Sicap Mermoz villa 7613, Dakar, Sénégal

Sene, Henri, EBAD, Université Cheikh Anta Diop, BP 3252, Dakar, Sénégal

Sissoko, Fousseynou, Collaborateur, Agence panafricaine d'information, rue Carnot, BP 4056, Dakar, Sénégal

Sougoufara, Amadou Moustapha, Ministère du développement rural, Edifice administratif, BP 4005, Dakar, Sénégal

Sow, E. Alioune, Fondation Friedrich Ebert, Zone B, BP 9002, Dakar, Sénégal

Tall, Rokiatou, Association internationale d'appui à la formation et aux technologies en Afrique de l'Ouest/Sahel, villa 8297, Sicap Sacré-Coeur 1, Dakar, Sénégal

Timoulali, Mohamed, CRAT, avenue Cheikh A. Diop, BP 2435, Dakar, Sénégal

Traore, Boubacar, Direction de la recherche scientifique et technique, Ministère de la coopération, Dakar, Sénégal

Wagasha, Wambui, Conseil pour le développement de la recherche économique et sociale en Afrique, Résidence Fann, BP 3304, Dakar, Sénégal

Wareko-Brobby, Charles W., Project Officer, Office of the Science Advisor, Commonwealth Secretariat, Marlborough House, Pall Mall, London, SW1Y 5HX, UK

Zahawi, Faria, Directrice, Centre de documentation, Ligue des États Arabes, 37, rue Khereddine Pacha, Tunis, Tunisia

Zwangobani, Elliot, Scientific Computing Centre, Private Bag 7757, Harare, Zimbabwe

IDRC participants / Participants du CRDI

Akhtar, Shahid, Associate Director, Socioeconomic Information Systems and Networks, Information Sciences Division, IDRC, PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9

Bekoe, D. Adzei, Regional Director, Regional Office for Eastern and Southern Africa, IDRC, PO Box 62084, Nairobi, Kenya

Broadbent, Kieran, Associate Director, Science and Technology Information Systems and Networks, Information Sciences Division, IDRC, PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9

Childe, Francis, Agent de liaison, Division des communications, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

De Sweemer, Cecile, Administrateur de programme régional, Sciences de la santé, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Drame, Moussa, Documentaliste, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Duquette, Jean, Contrôleur régional, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Graham, Garth, Regional Program Officer, Information Sciences, Regional Office for Eastern and Southern Africa, IDRC, PO Box 62084, Nairobi, Kenya

Koala, Saidou, Administrateur de programme régional, Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

McConnell, Paul, Deputy Director, Information Sciences Division, IDRC, PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9

Ndiaye, Gilbert, Administrateur de programme régional, Sciences d'information, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Powles, Howard, Administrateur de programme régional, Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Scott, R. Bruce, Directeur régional, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

Terjanian, Antoine, Senior Regional Program Officer, Information Sciences, Regional Office for the Middle East and North Africa, IDRC, PO Box 14 Orman, Giza, Cairo, Egypt

Valantin, Robert, Associate Director, Information Tools and Methods, Information Sciences Division, IDRC, PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9

Zaki, Abderrahmane, Administrateur de programme régional, Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, CRDI, BP 11007 CD Annexe, Dakar, Sénégal

II — Acronyms / Sigles

ACDI	Agence canadienne de développement international
ACIAR	Australian Centre for International Agricultural Research Centre australien de recherche agricole internationale
AGRIS	International Information System for the Agricultural Sciences and Technology Système international d'information pour les sciences et la technologie agricole
AIDS	Acquired immune deficiency syndrome
ALDOC	Arab League Documentation Centre
ANASE	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
APPER	African Priority Program for Economic Recovery
ARCT	African Regional Centre for Technology
ASEAN	Association of South East Asian Nations
BOSTID	Board on Science and Technology for International Development
BTC	Botswana Technology Centre
CARIS	Current Agricultural Research Information System Système d'information sur les recherches agronomiques en cours
CASTAFRICA	Conference on the Application of Science and Technology to the Development of Africa Conférence sur l'application de la science et de la technique au développement de l'Afrique
CD-ROM	Compact-disk read-only memory
CEA	Commission économique pour l'Afrique
CEAO	Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
CIDA	Canadian International Development Agency
CIPEA	Centre international pour l'élevage en Afrique

CODESRIA	Conseil pour le développement de la recherche économique et sociale en Afrique Council for the Development of Economic and Social Research in Africa
CRAT	Centre régional africain de technologie African regional centre for technology
CRES	Centre régional d'énergie solaire Regional centre for solar energy
CRDI	Centre de recherches pour le développement international
DEVSIS	Development Sciences Information System Système d'information sur les sciences du développement
EBAD	École de bibliothécaires, archivistes et documentalistes School of librarians, archivists, and documentalists
ECA	Economic Commission for Africa
ECOWAS	Economic Community of West African States
ESI	École des sciences de l'information School of information sciences
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FIS	Fondation internationale pour la science
GATE	German Appropriate Technology Exchange Centre allemand d'inter-technologie appropriée (Deutsche Gessellschaft fuer Technische Zusammenarbeit — GTZ)
GDP	Gross domestic product
GNP	Gross national product
ICIPE	International Centre of Insect Physiology and Ecology Centre international sur la physiologie et l'écologie des insectes
ICRAF	International Council for Research in Agroforestry Conseil international pour la recherche en agroforesterie
IDRC	International Development Research Centre
IDRIS	Interagency Development Research Information System Systèmes inter-agences d'information sur la recherche en matière de développement
IFS	International Foundation for Science
IGADD	Intergovernmental Authority on Drought and Development Autorité intergouvernementale pour la sécheresse et le développement
IIAT	Institut international d'agriculture tropicale

IITA	International Institute of Tropical Agriculture
ILCA	International Livestock Centre for Africa
ILRAD	International Laboratory for Research on Animal Diseases
ISNAR	International Service for National Agricultural Research Service international pour la recherche agricole nationale
LAS	League of Arab States
LEA	Ligue des États arabes
LIRMA	Laboratoire international de recherche sur les maladies des animaux
MINISIS	Interactive Minicomputer System for Information Retrieval and Library Management Système bidirectionnel de miniordinateur pour le repérage de l'information et la gestion de bibliothèque
MNA	Mouvement des pays non alignés
NAM	Nonaligned Movement
NGO	Nongovernmental organizations
OAU	Organization of African Unity
ONG	Organisations non gouvernementales
ONU	Organisation des Nations Unies
OUA	Organisation de l'unité africaine
PADIS	Pan-African Documentation and Information System
PAPRE	Programme africain de priorités de reprise économique
PIB	Produit intérieur brut
PNB	Produit national brut
PTA	Preferrential Trade Area for eastern and southern African States
RESADOC	Réseau sahélien d'information et de documentation scientifiques et techniques Sahelian Scientific and Technical Information and Documentation Network
SACCAR	Southern African Centre for Cooperation in Agricultural Research
SADCC	Southern African Development Coordination Conference Conférence de coordination pour le développement de l'Afrique australe
SAREC	Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries Agence suédoise de coopération en recherche avec les pays en développement

SIDA	Syndrome d'immuno déficience acquise
SPAAR	Special Program for African Agricultural Research Programme spécial pour la recherche agronomique en Afrique
UN	United Nations
Unesco	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNU	United Nations University Université des Nations Unies
USAID	United States Agency for International Development Agence pour le développement international des États-Unis
ZEP	Zone d'échanges préférentielles pour l'Afrique orientale et australe

III — Papers resulting from the meetings / Communications découlant des réunions

Transformation of rural communities: the role of information — Kingo J. Mchombu

Les systèmes d'information pour le développement rural — A. Raphael Ndiaye

Information needs of local governments — Nathaniel M. Adeyemi

The skeleton of a network for scientific and technical information — Edward Lumande

Relevant sources of socioeconomic information: what is needed, what is available — CODESRIA

Parvenir à atteindre la communauté scientifique — Souleymane Coulibaly

Producing the critical mass of information professionals — Wilson Aiyepeku

Les ressources humaines comme facteur de développement du secteur de l'information documentaire en Afrique francophone — Henri Sene

Modern information tools and technologies: constraints in an African context — Elliot Zwangobani

L'informatique : proposition pour des actions concrètes — Grégoire Owona

L'aide institutionnelle pour le développement de l'infrastructure — Alioune Badara Camara

The first step: establishing national networks — Clemence R. Namponya

Coordinating funds at the national level — Edith K. Muthigani

Priorités sur le plan du financement — Amadou Moustapha Sougoufara

A PADIS perspective on elements of a strategy for the development of information infrastructures and services in sub-Saharan Africa — Economic Commission for Africa

Sectoral information services, systems, and needs in SADCC collaborative program and projects — Peter Boyle

Arab League Documentation Centre — The League of Arab States

Surveying the field — Garth Graham and Gilbert Ndiaye

Étude technique 64e,f

Partage des connaissances pour le développement

Stratégie d'information du CRDI en Afrique

CANADA

Le Centre de recherches pour le développement international, société publique créée en 1970 par une loi du Parlement canadien, a pour mission d'appuyer des recherches visant à adapter la science et la technologie aux besoins des pays en développement; il concentre son activité dans six secteurs : agriculture, alimentation et nutrition; information; santé; sciences sociales; sciences de la terre et du génie et communications. Le CRDI est financé entièrement par le Parlement canadien, mais c'est un Conseil des gouverneurs international qui en détermine l'orientation et les politiques. Établi à Ottawa (Canada), il a des bureaux régionaux en Afrique, en Asie, en Amérique latine et au Moyen-Orient.

Siège social du CRDI
CRDI, C.P. 8500, Ottawa (Ontario) Canada K1G 3H9

Bureau régional d'Afrique centrale et occidentale
CRDI, B.P. 11007, CD Annexe, Dakar, Sénégal

Bureau régional du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord
CRDI/IDRC, B.P. 14 Orman, Giza, Le Caire, Égypte

Bureau régional d'Afrique orientale at australe
IDRC, P.O. Box 62084, Nairobi, Kenya

Bureau régional d'Asie du Sud-Est et de l'Est
IDRC, Tanglin P.O. Box 101, Singapore 9124, République de Singapour

Bureau régional d'Asie du Sud
IDRC, 11 Jor Bagh, New Delhi 110003, Inde

Bureau régional d'Amérique latine et des Antilles
CIID, Apartado Aéreo 53016, Bogotá, D.E., Colombie

Veuillez adresser vos demandes d'information au sujet du CRDI et de ses activités au bureau de votre région.

Étude technique 64e,f

Partage des connaissances pour le développement

Stratégie d'information du CRDI en Afrique

© Centre de recherches pour le développement international 1989
CP 8500, Ottawa (Ontario) Canada K1G 3H9

CRDI, Ottawa CA

IDRC-TS64e,f

Partage des connaissances pour le développement : stratégie d'information du CRDI en Afrique. CRDI, Ottawa, Ont., 1989. viii + 67 p. : ill. (Étude technique / CRDI)

/Stratégie de développement/, /programmes d'aide/, /CRDI/, /gestion de l'information/, /Afrique/ — /réseaux d'information/, /systèmes d'information/, /services d'information/, /politique d'information/, /formation du personnel/, /planification/, /participation sociale/.

CDU : 338.002(6)

ISBN : 0-88936-550-4

Édition microfiche offerte sur demande.

La mention d'une marque déposée ne constitue pas une sanction du produit; elle ne sert qu'à informer le lecteur.

Résumé — Abstract — Resumen

Résumé — Les ressources humaines et financières dont disposent l'Afrique et les organismes donateurs, notamment le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), sont restreintes et il importe d'avoir une stratégie explicite pour les utiliser le plus efficacement possible. Le cadre de travail doit comporter des objectifs et des programmes et il doit respecter les priorités de l'Afrique subsaharienne et de ses infrastructures actuelles en matière de recherche et d'information. Avec l'aide de spécialistes africains, la Division des sciences de l'information du CRDI a élaboré une stratégie de soutien aux systèmes, réseaux et services d'information, afin d'en faire bénéficier le plus grand nombre et d'accroître l'appui apporté aux activités et besoins reconnus comme étant les plus pressants.

La stratégie relative à l'Afrique poursuit cinq grands objectifs : premièrement, encourager le partage de l'information — à l'échelle locale, nationale et régionale — et promouvoir l'établissement de normes et la compatibilité entre les systèmes nationaux et régionaux d'information; deuxièmement, accroître la capacité des Africains de planifier et de mettre en oeuvre des politiques en matière d'information et d'informatique, et faire davantage appel aux spécialistes locaux du traitement de l'information; troisièmement, encourager la participation des plus démunis en appuyant des systèmes d'information de soutien axés sur les problèmes locaux et permettre un meilleur accès à l'information pertinente de la part des chercheurs, des décideurs et des praticiens oeuvrant au développement local; quatrièmement, former des ressources humaines dans le domaine des sciences de l'information — en particulier préparer des personnes à gérer des systèmes d'information, à être des agents de changement, et à recueillir et faire connaître les connaissances de l'Afrique subsaharienne; et, cinquièmement, assurer la viabilité des initiatives en matière d'information.

Abstract — Financial and human resources available in Africa and among donor agencies such as the International Development Research Centre (IDRC) are limited and can be used most effectively within an explicit strategy. Such a framework of objectives and programs must be consistent with sub-Saharan Africa's own priorities and existing infrastructures for research and information. With input from African specialists, the Information Sciences Division of IDRC has developed a strategy for support to information systems, networks, and services. The strategy is aimed at benefitting as many people as possible, and increasing support to the high priority activities and needs that have been identified.

The major objectives of the strategy for Africa are fivefold: first, to encourage sharing of information — locally, nationally, and regionally — and to promote standards and compatibility among national and regional information systems; second, to improve the capacity among African nationals for planning and implementing information and informatics policies and increase the use of local experts in information handling; third, to promote participation by poor people by supporting support information systems that address local problems, and improve access of local development researchers, decision makers, and practitioners to relevant information; fourth, to build human resources in information sciences — specifically to impart skills in managing information systems, in acting as agents

of change, and in soliciting and sharing knowledge produced in sub-Saharan Africa; and, fifth, to ensure that information initiatives are sustainable.

Resumen — Los recursos financieros y humanos existentes en Africa, así como aquellos que se encuentran en manos de agencias donantes tales como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), son limitados, y la mejor manera de utilizarlos eficientemente es empleando una estrategia claramente definida. Una estructura de objetivos y programas como ésta debe ser consistente con las propias prioridades e infraestructuras existentes en el Africa subsahariana para la investigación e información. Contando con la cooperación de especialistas africanos, la División de Ciencias de la Información del CIID ha desarrollado una estrategia de apoyo a sistemas, redes y servicios de información. La estrategia se propone beneficiar al mayor número de personas posible e incrementar el apoyo a las actividades y necesidades de gran prioridad.

La estrategia para Africa tiene cinco objetivos principales: primero, estimular el intercambio de información en los planos local, nacional y regional, además de procurar que los sistemas de información nacionales y regionales se rijan por normas establecidas y haya compatibilidad entre ellos; segundo, mejorar la capacidad de los africanos para planificar y poner en práctica políticas en los dominios de la información y la informática e incrementar el uso de expertos locales en el procesamiento de la información; tercero, estimular la participación de los pobres, coadyuvando en el establecimiento de sistemas de información de apoyo concebidos para tratar problemas locales, y hacer que los investigadores locales sobre el desarrollo, ejecutivos y médicos tengan un mejor acceso a la información pertinente; cuarto, capacitar a individuos para que puedan trabajar en el campo de las ciencias de la información — específicamente, impartir conocimientos acerca de cómo utilizar sistemas de información, la forma en que aquellos que reciban el adiestramiento puedan actuar como agentes del cambio, y acerca de cómo solicitar y compartir conocimientos originados en el Africa subsahariana; y quinto, asegurar que las iniciativas sobre información mantengan un ritmo sostenido.

Table des matières

Avant-propos Martha B. Stone vii

Introduction 1

Cadre du développement R. Bruce Scott 2

Cadre historique 2

Cadre de recherche 7

Diffusion et application des résultats 9

Le CRDI comme organisme donateur D. Adzei Bekoe 11

Une stratégie d'aide 15

Introduction 16

Objectifs 18

Liens avec les politiques du CRDI 19

Utilisateurs et bénéficiaires 20

Historique et mesures proposées 22

Obtention et communication de l'information par et pour les Africains . .22

Réaction aux besoins et aux comportements des utilisateurs 35

Mise en place d'infrastructures nationales 36

Partage des ressources dans toute la région 44

Perfectionnement des agents d'information 53

Financement et durabilité des services et des systèmes 57

Mise à exécution de la stratégie : recommandations pour l'exécution des programmes 61

Coordination 61

Élaboration et approbation des projets 62

Affectations budgétaires dans un cadre géographique 63

Accroissement des ressources financières 64

Besoins de dotation 64

Développement des ressources humaines 65

Modalités des projets 66

Plans de programme 66

Bibliographie 67

Annexes — voir pages 59 à 67 de la section anglaise

I — Participants

II — Sigles/Acronyms

III — Communications découlant des réunions/
Papers resulting from the meetings

Avant-propos

Récemment, l'Organisation de l'unité africaine (OUA) a élaboré un nouveau plan de développement global pour le continent. Adopté en juillet 1985 sous le nom de Programme africain de priorités de reprise économique (PAPRE), ce plan met notamment l'accent sur le rôle de l'information, surtout en ce qui concerne la gestion de l'économie et des ressources et les sciences et les techniques. Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) aimerait contribuer à cette reprise africaine. Il suffit de voir la situation actuelle pour se rendre compte qu'il y a beaucoup à faire.

Le CRDI est un jeune organisme d'aide qui n'a pas encore 20 ans et est le seul à avoir créé une division dont la mission est d'appuyer des projets d'information. Toutefois, les demandes d'aide se sont faites jusqu'ici en fonction des intérêts et des priorités des milieux d'information établis. Cela va à l'encontre des objectifs du CRDI qui prévoient le financement d'activités destinées aux groupes particulièrement défavorisés.

Cette publication est fondée sur des discussions et les contributions écrites de spécialistes africains. Il puise aux sources suivantes :

- Deux ateliers (le premier à Dakar, du 24 au 26 mars 1987, pour l'Afrique francophone et l'autre à Nairobi, du 29 au 31 mars de la même année, pour l'Afrique anglophone) auxquels ont participé des administrateurs, des chercheurs et des spécialistes de l'information. Pour ces deux ateliers, on avait commandé des communications écrites, dont la présentation était suivie de discussions. (L'ouvrage d'accompagnement (CRDI 1988) contient les communications présentées aux réunions, voir les titres des communications à l'Annexe C.)
- Enquête postale auprès d'environ 240 organismes et personnes responsables du développement et de l'information aux niveaux national et international — 40 lettres ont été envoyées de Dakar en Afrique occidentale et centrale, 100 de Nairobi en Afrique orientale et australe et 100 autres d'Ottawa vers d'autres régions. On a reçu une réponse à près de 40 % de ces lettres.
- Contributions de l'équipe de gestion des programmes et des projets d'information en Afrique du CRDI, ainsi que des représentants sur le terrain (rencontre de 3 jours à Nairobi immédiatement après le second atelier).

Le but était d'identifier les besoins et les priorités d'information de l'Afrique subsaharienne en digérant, décantant et synthétisant toute une mine de renseignements, et de dresser une liste détaillée des problèmes d'information et de propositions de solution. Cette liste a servi de base à l'élaboration du présent document. En

dehors des sections intitulées «Réaction du CRDI», le rapport expose, par conséquent, l'interprétation faite par la Division des sciences de l'information des contributions des spécialistes africains et autres aux ateliers ou dans l'enquête postale.

Le cadre est nouveau, car c'est la première fois que la Division des sciences de l'information du CRDI élabore un plan régional intégré. Cela convient particulièrement à la situation en Afrique en raison du caractère urgent que présente le développement dans la région. Nous espérons aussi que cet énoncé stratégique viendra confirmer l'objectif du CRDI d'aide à des projets profitant directement à la population en général en fonction d'impératifs de croissance durable, d'équité et de participation.

Martha B. Stone
Directrice, Division des sciences de l'information
Centre de recherches pour le développement international

Introduction

Cadre du développement

Si les milieux du développement ont appris une chose depuis 20 ans dans leurs efforts de transplantation en Afrique des techniques des pays industrialisés, c'est que le développement est un phénomène complexe et à long terme qui tient plus de l'évolution que de la révolution.

La crise que connaît actuellement l'Afrique ne vient pas d'un lointain passé et ne s'explique pas par l'insuffisance des ressources. Le continent se distingue par une riche diversité et, avec sa superficie de 30,4 millions de km^2, ne le cède qu'à l'Asie pour la taille. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Afrique compte 836 millions d'hectares de terres pouvant être considérées comme arables, dont 170 millions seulement étaient en culture en 1985. On estime la superficie actuellement irriguée à 9 millions d'hectares, mais 45 millions d'hectares pourraient un jour être irrigués.

Une grande partie des réserves minérales du monde se trouvent en Afrique, qui recèle 96 % du diamant, 90 % du chrome, 85 % du platine, 50 % du cobalt, 55 % du manganèse, 50 % des phosphates, 50 % de l'or, 40 % du bauxite, 13 % du cuivre et d'abondantes réserves connues de nickel, de plomb et de fer.

À l'heure actuelle, 10 pays africains produisent du pétrole et on pense que beaucoup d'autres pays du continent ont des gisements de gaz naturel, dont on connaît encore peu la taille et l'accessibilité. L'Afrique dispose d'environ 25 % du potentiel hydro-électrique mondial, richesse qui demeure largement inexploitée.

Pourquoi l'Afrique se retrouve-t-elle ainsi au milieu d'une crise économique et écologique dans les années 80 ? Les pays africains font face à des problèmes fondamentaux et structurels qui ont créé une situation de fléchissement des productions alimentaires par habitant, de baisse des niveaux de bien-être de la population et de détérioration rapide de l'environnement sous les pressions démographiques et climatiques.

Cadre historique

D'un point de vue historique, on peut attribuer les grands problèmes structurels qui se posent au morcellement de l'Afrique en une multitude de petits États; le continent compte en effet 51 pays avec une population totale de 460 millions de

R. Bruce Scott, *Directeur régional pour l'Afrique centrale et occidentale (actuellement Directeur, Programmes de collaboration, Conseil international pour la recherche en agroforesterie)*

Fig. 1. Les États africains.

personnes (à l'exclusion de l'Afrique du Sud) (Fig. 1). Les richesses naturelles sont mal réparties et les délimitations territoriales ont ajouté aux contraintes économiques, commerciales, scientifiques et technologiques. Ainsi, en 1983, 36 pays africains avaient moins de 10 millions d'habitants et 12, moins d'un million. Il est facile de constater que beaucoup de ces États ne sont pas viables sur le plan économique.

À leur accession à l'indépendance politique, les nations africaines ont hérité d'une économie mixte se composant, d'une part, d'un marché rudimentaire dominé par les puissances coloniales et axé sur l'exploitation et l'exportation des ressources naturelles et, d'autre part, d'une agriculture de subsistance où les exploitations individuelles ou les élevages de peuples nomades occupaient une grande place. Plus de 80 % des gens appartenaient à ce cadre d'économie de subsistance, dont les systèmes de production :

- étaient largement indépendants des structures de l'État;
- produisaient très peu de surplus;

- étaient exploités par des agriculteurs conscients de la nécessité de diversifier les activités pour réduire les risques le plus possible;
- ne profitaient guère de l'évolution technologique, car ils se trouvaient en dehors des structures de l'économie de marché, dont l'accès leur restait en grande partie interdit.

Les nouveaux gouvernements ont été obligés de réorienter les structures économiques et sociales en fonction des besoins des populations. C'est pourquoi ils ont adopté des modèles politicoéconomiques allant des régimes depuis le capitalisme jusqu'au socialisme et au marxisme.

Essentiellement, les gouvernements voulaient appuyer un mouvement d'amélioration dans tous les secteurs — santé, éducation, agriculture, transports, communications, industrie, etc. — afin de mieux aligner les conditions de vie de la population sur celles que connaissait le reste du monde. Le régime économique de subsistance déterminait une absence totale de capitaux locaux à des fins d'investissement et la plupart des États se sont essayés au dirigisme et ont tenté d'intervenir dans tous les secteurs.

Pour financer leurs programmes, ils ont continué à exporter leurs ressources naturelles et ont eu de plus en plus tendance à imposer les excédents de production du secteur rural afin de garder à de bas niveaux les prix des denrées alimentaires pour le secteur urbain. Ils ont aussi commencé à compter fortement sur les investissements étrangers sous la forme d'aide.

On a créé des industries pour produire les biens nécessaires à la réalisation de programmes de développement et, le plus souvent, les gouvernements ont été la principale source de fonds. Bien que, traditionnellement, l'industrialisation s'est faite dans des pays où l'innovation technologique avait produit une main-d'oeuvre excédentaire dans le secteur rural, dans beaucoup de pays africains un tel excédent de main-d'oeuvre qualifiée ou semi-qualifiée ne s'est pas formé en milieu rural. De plus, le pouvoir d'achat sur les marchés locaux ne permettait pas de soutenir la production industrielle. On s'est retrouvé avec des industries peu productives n'exploitant pas tout leur potentiel et la fixation des prix des produits s'est opérée dans un marché artificiellement protégé.

De tels problèmes suscitent de l'instabilité politique que la jeunesse relative des gouvernements a pour effet d'aggraver. Bien que tous les pays aient une nette identité géopolitique, certains demeurent faibles. Plusieurs n'ont pas une identité qui soit garante de leur cohésion et les luttes politiques et les conflits civils entravent le développement. Quelques-uns ont presque érigé le combat en mode de vie.

C'est ainsi que l'Afrique subsaharienne compte 5 millions de réfugiés, plus que tout autre continent. La prise en charge de ces réfugiés dans d'autres pays pose de graves problèmes d'adaptation et effectue des ponctions excessives sur les services économiques et sociaux des nations d'accueil (Ngaiza et Lewis 1986: 15).

La plupart des pays favorables à l'immigration ont déjà de la difficulté à nourrir leur propre population. Dans l'ensemble de la région, les productions alimentaires ont augmenté en moyenne tous les ans de 1,5 % de 1970 à 1984. La population a augmenté en moyenne de 2,7 % tous les ans. En d'autres termes, les disponibilités alimentaires ont régressé annuellement de 1,2 % pendant cette

période. De 1970 à 1980, les importations de produits alimentaires ont monté en volume de 8,4 % et 20 % de l'Afrique subsaharienne dépend maintenant des aliments importés, dont 25 % viennent de l'aide alimentaire (Irumba 1986: 5 et 6).

On devra éliminer d'importantes contraintes environnementales avant que les productions vivrières ne puissent fortement augmenter et il faudra des efforts concertés pour réduire les pertes de postrécolte, conserver les productions et transformer les produits afin de les rendre moins périssables.

En 1985, on estimait la population africaine à 460 millions de personnes et, si les taux actuels de fécondité devaient subsister, le continent devrait compter 1,1 milliard d'habitants en l'an 2015, soit dans moins de 30 ans (Banque mondiale 1984: 5). La structure par âge de la population pose un autre problème de développement : 45 % des Africains ont actuellement moins de 15 ans et le rapport de dépendance est par conséquent élevé (Banque mondiale 1984: 28). On calcule ce rapport en divisant le chiffre de la population des moins de 14 ans et des plus de 65 ans par celui de la population comprise entre les âges de 15 et de 64 ans, le groupe d'âge considéré comme productif. En Afrique subsaharienne, ce chiffre est de 92,5 contre 50,2 en Europe (Irumba 1986: 49).

Les spécialistes espèrent que le développement économique abaissera les taux de fécondité, mais on devra prendre immédiatement les décisions voulues pour assurer une amélioration des conditions de vie et ménager les transitions démographiques nécessaires, sinon une population en progression constante aura tendance à s'appauvrir davantage et deviendra encore moins capable de se donner ce dont elle a besoin sur le plan de l'alimentation, de la santé, de l'éducation et de l'emploi.

De 20 à 25 % de la population demeure dans des centres urbains où la croissance démographique est de l'ordre de 5 à 7 % tous les ans (Banque mondiale 1983: 32 et 33). Les migrations des campagnes vers les villes grèvent les services sociaux urbains et bouleversent les liens familiaux et sociaux traditionnels. Elles enlèvent également aux régions rurales leur population jeune et productive (et parfois instruite).

Les gouvernements ont eu à s'occuper de deux ensembles distincts de questions d'intérêt public — pour les villes et pour les campagnes — et à établir des priorités entre ces deux ensembles. Les États africains, comme ceux des autres régions dans le passé récent, se sont attachés à la situation des villes au détriment du développement rural (Ngaiza et Lewis 1986). Il en est résulté une productivité agricole médiocre et une inégalité de la répartition des revenus en faveur des citadins.

Une raison évidente pour laquelle les gouvernements ont préféré dans le passé investir dans le développement urbain est la facilité relative que présentait la prestation de services à une masse de gens. Les écoles en sont un exemple : souvent, on les trouve principalement dans les villes, bien que les pays africains aient fait d'immenses progrès dans la mise en place d'un réseau national d'enseignement primaire.

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco 1986: 7), le taux de scolarisation au niveau primaire est passé de 43,5 à 84,3 % de 1960 à 1985. Cette expansion rapide a toutefois eu des effets négatifs sur la qualité de l'enseignement : les fonds affectés à l'éducation ont connu une stagnation, nombreux sont les enseignants qui n'ont pas été formés à leurs tâches,

la planification de l'éducation laisse à désirer et on dispose rarement du matériel nécessaire. Au niveau aussi bien primaire que secondaire, ce que l'on enseigne n'est souvent pas approprié aux besoins économiques et on manque de compétences dans beaucoup de domaines. On constate que 54 % des hommes et 65 % des femmes sont analphabètes et, bien que l'analphabétisme ait reculé en pourcentage chez les adultes depuis 1970, on observe une augmentation en chiffres absolus (de 139 millions en 1970 à 162 millions en 1985) (Unesco 1986: 7).

Comme l'éducation, la santé est un domaine où les gouvernements ont fait de grands progrès depuis l'indépendance. Ces trois dernières décennies, l'espérance de vie est passée de 35 à 50 ans. La mortalité infantile a fléchi de 175 décès pour 1 000 naissances vivantes en 1960 à 107 en 1984. Comme pour l'éducation cependant, les chiffres ne se comparent guère à ceux que l'on relève ailleurs. Selon des estimations produites en 1985, les niveaux d'immunisation des enfants africains étaient les plus bas du monde avec des pourcentages de 32 % pour la polio, de 35 % pour la rougeole, de 41 % pour la tuberculose et de 33 % pour la diphtérie, la coqueluche et le tétanos (Banque mondiale 1986: 28). La malnutrition et la maladie continuent à sévir et les perspectives demeurent sombres pour l'avenir, car des affections virales encore incurables comme le SIDA (syndrome d'immunodéficience acquise) ou l'hépatite se propagent toujours dans la région.

Pendant ce temps, l'environnement se dégrade et les régimes climatiques aggravent les effets des défrichages auxquels se livre une population en quête de combustible, de matériaux de construction et de bonnes terres agricoles.

La région du Sahel, une bande territoriale qui occupe le milieu du continent et où les conditions ressemblent à celles de l'Afrique australe, est particulièrement exposée au déboisement. Elle se caractérise par une pluviométrie variable (200 à 800 mm annuellement) et des sols fragiles que l'on affecte au soutien de populations croissantes de gens et de bétail. Le surpâturage, les incendies de brousse et la sécheresse entament de plus en plus le couvert végétal et la désertification s'accentue.

Les estimations actuelles nous indiquent que 60 % du déboisement dans le monde se situe en Afrique : les forêts et les bois de savane ont été réduits de moitié depuis le début du siècle, les superficies boisées ayant été mises en coupe non seulement pour les besoins des populations locales, mais aussi en vue de l'exportation d'essences exotiques. Ce phénomène sape les bases agricoles de la plupart des pays africains et vient donc menacer la principale source de revenu. (En 1982, l'agriculture figurait pour 41 % dans le produit intérieur brut (PIB) et employait environ 70 % de la population.)

L'eau destinée à l'agriculture vient en majeure partie des pluies, qui sont extrêmement variables dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne. Depuis 20 ans, les pluviométries sont inférieures à la normale. Si la population devait doubler au cours des 30 prochaines années comme on le prévoit, l'eau deviendrait une denrée rare. La nappe phréatique est disponible et son exploitation devrait devenir économiquement faisable.

Voilà certaines des réalités que l'on constate en matière de développement. Pour y faire face, les gouvernements ont besoin d'une planification systématique, des fruits de la recherche appliquée et d'un réseau de gens capables de recueillir, d'analyser, de reconditionner et de communiquer l'information. Le défi que doivent relever les milieux de la recherche est celui de l'examen, de l'adaptation, de la

révision et de l'application de ce que l'on connaît dans un effort d'exploration de l'inconnu.

Cadre de recherche

On peut citer des exemples intéressants de recherches faites dans le Tiers-Monde qui ont eu une incidence profonde et sur les pays développés et sur les pays en développement, mais on doit dire que, de loin, l'activité scientifique au XX^{e} siècle a surtout eu pour cadre le monde industrialisé. Selon les estimations de l'Unesco (1985), 2,3 % des travaux de recherche et de développement en 1970 se sont faits dans les pays en développement et, malgré une augmentation des ressources affectées à ce secteur depuis lors, les efforts de recherche demeurent insuffisants.

Si on en juge par des statistiques diffusées en 1985 par l'Unesco sur les sciences et la technologie, le nombre de scientifiques et d'ingénieurs africains s'occupant de recherche et de développement en 1980 ne représentait que 0,4 % du total mondial; la proportion était de 10,6 % pour l'ensemble des pays en développement. Par million d'habitants, on obtient un chiffre de 86 pour l'Afrique, contre 121 pour l'ensemble des pays en développement et 2 875 pour les pays développés.

En 1980, les fonds affectés par les pays africains aux activités de recherche et de développement constituaient 0,33 % du total mondial contre 5 % pour l'ensemble des pays en développement. Exprimée en pourcentage du produit national brut (PNB), la valeur totale des ressources consacrées à la recherche et au développement en Afrique s'établissait à 0,36 en 1980, chiffre qui s'élevait à 0,43 pour tout le groupe des pays en développement et à 2,24 pour les pays développés.

De l'aveu de l'Unesco, aucune étude exhaustive ne permet de vérifier ces chiffres pour l'Afrique, mais les statistiques nous indiquent l'importance de l'écart entre ce qui se fait sur le deuxième plus grand continent du monde et ce qui se fait ailleurs.

Comme les États africains eux-mêmes, les méthodes scientifiques modernes commencent tout juste à s'établir en Afrique. Les dirigeants africains sont pourtant conscients des progrès que peuvent faire faire les sciences et les techniques et la plupart ont créé des ministères de surveillance des politiques et des plans. En 1974, grâce au parrainage de l'Unesco, la première conférence des ministres chargés de l'application des sciences et des techniques en Afrique (CASTAFRICA) a eu lieu à Dakar, au Sénégal; la deuxième a eu lieu récemment à Arusha, en Tanzanie. En 1980, l'Organisation de l'unité africaine (OUA) a diffusé le *Plan d'action de Lagos pour le développement économique de l'Afrique 1980-2000*. Le document faisait état des mesures prises par des États membres pour se donner des bases scientifiques et technologiques convenables et mettre les sciences et les techniques au service du développement de l'économie (OUA 1982).

Il faudra des engagements politiques encore plus fermes si on veut que les petits groupes dynamiques de chercheurs s'emploient à résoudre les problèmes urgents qui se posent au continent.

Les chercheurs sont peu nombreux et aucune nation africaine n'a de plan bien défini pour la formation d'un personnel qualifié, c'est-à-dire d'un personnel

bénéficiant d'une formation en rapport avec les problèmes socio-économiques qu'affronte l'Afrique.

En Afrique occidentale, à quelques exceptions près (Ghana, Nigéria, Sénégal et Sierra Leone), les pays n'ont pas créé leurs propres universités avant l'accession à l'indépendance. Au Sahel, cinq pays ont fondé des universités seulement depuis cinq ans et, dans trois, il n'y a pas encore d'établissements universitaires.

La vocation première des universités a été l'enseignement au lieu de la recherche, et les orientations de l'enseignement universitaire sont souvent peu liées aux problèmes de développement de la région. En Afrique anglophone, on privilégie les sciences appliquées et sociales et, en Afrique francophone, les sciences pures et les lettres. Certaines universités francophones n'ont même pas d'école d'agronomie et la plupart des chercheurs nationaux en agriculture ont reçu leur formation à l'étranger. L'École supérieure forme des agronomes, mais n'a guère tendance à leur donner des compétences en réalisation de travaux de recherche.

Les recherches entreprises dans les universités présentent généralement un caractère individuel et leur incidence est faible ou nulle sur les décisions en matière de développement. Même là où il y a une volonté de s'occuper des problèmes de développement, trop souvent on ne peut trouver les moyens de donner accès aux chercheurs aux collectivités rurales ou aux autres groupes qui ont besoin d'aide.

Bien que l'on observe la concentration la plus forte de personnel scientifique dans les universités, la quantité et la qualité des travaux de recherche subissent les effets négatifs des facteurs suivants :

- Accent généralement mis par les universités sur l'enseignement au lieu de la recherche;
- Peu d'importance accordée à la recherche scientifique en raison de l'insuffisance des services et des moyens financiers;
- Absence d'incidence des résultats de la recherche sur la prise de décision et le développement.

Au niveau national, plus de 90 % des activités de recherche sont financées par les pouvoirs publics et réalisées par des gens travaillant dans des universités, l'administration publique ou des instituts nationaux. Le reste est à porter au crédit d'une poignée d'organisations non gouvernementales (ONG) et de fondations privées. Les structures souffrent d'un manque de ressources humaines, financières et matérielles. On demande aux organismes fondés pour coordonner les sciences et la technologie de faire de la recherche et de la promotion.

Les pays africains ont nationalisé pour la plupart les instituts fondés par les puissances coloniales et l'africanisation a été rapide. Seuls quelques instituts s'appuient exclusivement sur des scientifiques de l'étranger; parfois, ceux-ci sont affectés à des instituts nationaux dans le cadre de projets d'aide bilatérale ou multilatérale. La République centrafricaine figure parmi les pays disposant d'infrastructures de recherche très restreintes et compte presque entièrement dans ce domaine sur le ministère français de la Coopération.

L'africanisation des organismes internationaux et régionaux faisant de la recherche sur le continent est en progression et les établissements créés par des États membres africains se sont engagés plus vite dans cette voie que ceux qui

dépendent des capitaux internationaux. Le contraste est très vif sur le plan des disponibilités financières entre les instituts financés par des États membres et ceux qui bénéficient d'un financement international et confirme ce qui est déjà plus qu'évident — le fait que la constatation des vertus de l'innovation scientifique ne suffise pas à combler les besoins de fonds des pays en cause.

L'aide extérieure à la recherche en agriculture s'est rapidement accrue, mais peu de ressources sont consacrées à la recherche portant sur les problèmes sanitaires, environnementaux, industriels ou sociaux. Au nombre des organismes internationaux et régionaux qui font de la recherche dans la région, on compte les centres internationaux de recherche agricole (comme l'Institut international d'agriculture tropicale (IIAT) et le Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA)) et les instituts de la Commission économique pour l'Afrique (CEA) (comme le CRAT, Centre régional africain de technologie) de l'OUA (Projet de recherche et de développement sur les céréales vivrières en zone semi-aride), de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (comme le CRES, Centre régional d'énergie solaire) et de la Conférence de coordination pour le développement de l'Afrique australe (SADCC).

Diffusion et application des résultats

La recherche prend son essor, tout comme les attentes des gens. On court le risque que les scientifiques perdent de leur crédibilité si les informations qu'ils produisent ne sont pas appliquées ni applicables aux situations réelles.

Les politiques ne peuvent justifier des augmentations de ressources budgétaires en recherche s'il n'y a pas de résultats bien concrets. Comme le développement, la recherche est une question politique et les scientifiques ont un rôle à jouer dans la mobilisation des volontés politiques pour le maintien de la recherche : ils doivent créer des liens avec les secteurs économiques du pays et aller chercher le concours des décideurs. À l'heure actuelle, le secteur économique clé est celui de l'agriculture et les scientifiques doivent, par conséquent, étudier les techniques de communication avec les agriculteurs et concevoir leurs travaux de recherche en fonction des contraintes que subissent les producteurs locaux.

La notion n'est pas nouvelle; les chercheurs s'occupent de ces questions depuis déjà plusieurs années. La recherche portant sur les systèmes d'exploitation agricole gagne sans cesse en importance et la plupart des pays et des instituts de recherche essaient des méthodes de transformation et de diffusion de l'information technique sous une forme exploitable. Il reste encore beaucoup à faire, surtout maintenant que les connaissances acquises au sujet des aliments de base au niveau local sont devenues abondantes.

À peu près tout le travail consacré aux principales cultures vivrières comme le sorgho, le mil, les légumineuses, le manioc et l'igname a été effectué ces 20 dernières années. À l'époque coloniale, la recherche visait principalement à l'amélioration des cultures commerciales, qu'il s'agisse du caoutchouc, du café, du cacao ou du thé. Tout progrès concernant les cultures de subsistance était comme un sous-produit de cette activité. De même, la formation destinée aux Africains privilégie la recherche fondamentale par opposition à la recherche appliquée.

Très récemment, on s'est orienté vers une démarche pluridisciplinaire en

matière de solution de problèmes spécifiques de développement ou de réduction des contraintes de production. À la faveur de cette transition, un certain nombre de chercheurs ont commencé à travailler avec les populations qu'ils sont appelés à servir. On ne peut que se louer de cette tendance que devraient appuyer les programmes d'études à l'université.

De plus, scientifiques et chercheurs doivent avoir accès à de l'information sur ce que font leurs collègues en Afrique et ailleurs. Faute de pouvoir effectuer des recherches informatiques dans des bases de données scientifiques, les Africains passent des mois à faire des dépouillements de documentation spécialisée qui ne demandent que quelques heures à leurs homologues des pays développés. Un accès rapide aux résultats des recherches d'autres scientifiques est essentiel à l'optimisation de l'emploi du temps des chercheurs africains. Il est difficile de mettre la main sur des revues scientifiques internationales sur un continent où on est constamment en quête de devises. Les universités, même dans les pays développés où les revues sont publiées, se plaignent de leurs frais élevés. L'édition est coûteuse et, dans le monde entier, des revues prestigieuses ont disparu au cours de la dernière décennie.

Les sources d'information scientifique qui entre et se répand en Afrique ont tendance à tarir et les milieux de recherche africains s'exposent à l'isolement par rapport aux grands courants de la pensée scientifique mondiale.

Même des injections massives de fonds ne suffiraient pas à résoudre ces problèmes rapidement, mais on fait des progrès et ceux-ci sont tributaires d'un maintien des affectations budgétaires. À sa façon modeste, le CRDI espère pouvoir contribuer à la recherche de certaines des solutions en permettant aux chercheurs africains d'étudier les questions qu'ils considèrent comme prioritaires.

Le CRDI comme organisme donateur

Au début de cet atelier, il est nécessaire de se rappeler ce que représente le CRDI, ce que sont ses objectifs et ce qu'il fait pour les atteindre. Le CRDI est une société que le Parlement du Canada a créée en 1970 pour stimuler et soutenir la recherche scientifique et technique entreprise par les pays en développement pour leur propre compte. Comme organisme, il est encore relativement jeune, bien qu'en seize ans il ait considérablement grandi et atteint à un statut et à des résultats dont on ne peut que se louer. Il reste cependant beaucoup à faire.

En raison des contraintes budgétaires que connaissent tous les organismes, le CRDI exerce son activité dans un nombre restreint de domaines de recherche. À ces secteurs correspondent cinq divisions dont l'organisme se compose : sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition; sciences sociales; sciences de la santé; sciences de l'information; communications. À ces divisions s'ajoutent la Division des bourses et la Division des programmes de coopération (rebaptisée Division des sciences de la terre et du génie). Ces deux dernières divisions appuient des activités qui embrassent plusieurs des domaines dont s'occupent respectivement les divisions précitées ou, dans des conditions déterminées, assurent la liaison entre les instituts de recherche des pays en développement et ceux du Canada.

Les domaines d'étude auxquels le CRDI consacre ses ressources financières et professionnelles ont une incidence directe ou indirecte sur la vie quotidienne de la population du Tiers-Monde. Mais le but du CRDI n'est pas seulement de produire des résultats de recherche dont l'application améliorera la situation des habitants du Tiers-Monde, il vise aussi en grande partie à augmenter la capacité des instituts et des personnes qui font de la recherche dans les pays en développement à produire des résultats dans leurs travaux. En contribuant à la création de telles capacités, le CRDI s'assure que les instituts de recherche du monde en développement sont plus en mesure de reconnaître, de définir et de résoudre leurs propres problèmes et de veiller à l'application des résultats de leurs activités.

Le CRDI aborde la réalisation de ce double objectif avec humilité, sensibilité et une volonté de rester à l'écoute des besoins dans sa stratégie. L'expérience et la sagesse d'un groupe quelconque de personnes auront beau être vastes, celles-ci seront loin de connaître tout ce qui est nécessaire à la constatation et à la définition des problèmes quotidiens dans toutes les régions du monde, surtout dans le monde en développement. Il est encore plus difficile de bien voir les types de solutions susceptibles de convenir aux problèmes dégagés.

D. Adzei Bekoe, *Directeur régional pour l'Afrique orientale et australe, Centre de recherches pour le développement international, Nairobi, Kenya*

De plus, compte tenu des mêmes impératifs budgétaires, il nous est impossible, dans un souci de logique et de cohérence, de répondre à un éventail trop vaste de demandes. Le CRDI doit, par conséquent, se fixer toute une série de limites en ce qui concerne les problèmes auxquels il accepte de s'attaquer. Il y a contradiction implicite entre l'expression d'une volonté d'être à l'écoute des besoins et une limitation de l'éventail des problèmes à résoudre. C'est une contradiction dont on doit s'accommoder lorsqu'on fait partie d'une organisation finie disposant de ressources limitées.

Il s'agit de savoir comment le mieux délimiter le domaine d'activité pour s'assurer que nous répondrons convenablement aux demandes d'aide en s'occupant, par la recherche et l'appui à la recherche, des problèmes qui influent, directement ou indirectement, sur la vie quotidienne de la population des pays en développement. C'est pour répondre à cette question que les participants se sont réunis aux deux ateliers.

En plus de promouvoir le développement des sciences de l'information comme discipline fermement enracinée dans les instituts de recherche des régions en développement du monde, le CRDI doit veiller à répondre aux besoins de développement réels de ces mêmes régions. Ces besoins sont déterminés par le cadre socio-économique qui devra, par conséquent, solliciter toute notre attention. Quelles sont les tendances des revenus et des dépenses ? Quels sont les principaux produits ? Quels sont les problèmes qui se posent sur le plan de la production et de la commercialisation ? Quelles sont les autres sources de revenus et les problèmes qui y sont liés ? Du côté des dépenses, l'énergie est un important facteur qui joue dans le développement. Dans une région où les ressources pétrolières sont pour ainsi dire inexistantes, quelles sont les conséquences de dépenses appréciables en approvisionnements pétroliers ? La mise en valeur d'autres sources d'énergie, qu'il s'agisse d'énergies nouvelles ou renouvelables, est-elle faisable ? Nous devons examiner les dépenses des services sociaux comme l'éducation et la santé par rapport à la croissance démographique brute, aux tendances de cette croissance, à l'efficacité par rapport aux coûts et à l'équité. Toujours sous l'angle de ces mêmes facteurs, on doit surveiller et étudier de près les coûts d'infrastructures nationales et régionales comme ceux des réseaux de transport et de télécommunication et des parcs d'habitations. Par-dessus tout, la grande contrainte actuelle du service de la dette doit être abordée de manière à alléger grandement les charges sans créer d'autres problèmes économiques et sociaux.

Les tendances nationales et régionales des facteurs précités doivent être décrites et contrôlées en vue de faciliter les prises de décision en matière de politiques à différents niveaux. On doit même contrôler ces décisions et leurs effets pour ménager une rétroaction.

Derrière chacun de ces facteurs et de ces tendances se trouvent des problèmes de croissance démographique, de migration, d'urbanisation, d'emploi en région urbaine et rurale, de détérioration de l'environnement (par la nature et par l'homme), de santé et de développement de ressources humaines. C'est en procédant à une étude et à une recherche en profondeur sur ces besoins que l'on se donnera les bases d'action nécessaires.

Des crises soudaines comme celles de la sécheresse et du SIDA exigent et des mesures rapides et des interventions à long terme. Que savons-nous de la nature du phénomène de la sécheresse dans un pays comme l'Éthiopie ? Que pouvons-

nous faire maintenant ? Quelles mesures s'imposent à long terme ? On peut se poser les mêmes questions au sujet du SIDA.

Il nous faut faire beaucoup de recherche en développement dans toute une série de disciplines en fonction de problèmes particuliers ou d'ensembles de problèmes apparentés. Un grand nombre de décisions doivent être prises en matière technique ou sur le plan des politiques. Pour toutes ces décisions, la communication de renseignements utiles au bon moment est essentielle. Le CRDI ne doit pas, par conséquent, sous-estimer l'importance des sciences de l'information, compte tenu de sa volonté d'appuyer la recherche au service du développement et les activités de recherche et de développement.

Le concours prêté par le CRDI dans le domaine des sciences de l'information devrait aider les pays en développement à mettre en place des systèmes d'information régionaux et nationaux et à améliorer leurs infrastructures de documentation (bibliothèques) à ces niveaux, à faire partie de réseaux d'information internationaux, à constituer des centres d'information spécialisés (au service de la région ou du monde entier) sur des sujets liés au développement (surtout dans les secteurs de l'agriculture, de la santé, de la population, de l'industrie, de l'environnement et de la cartographie et dans le domaine socio-économique en général) et à concevoir des outils et des méthodes d'information.

Le mode d'activité du CRDI ne prévoit pas la fourniture de personnel spécialisé. Il appartient aux pays en développement de trouver les chercheurs et les agents techniques. En cas de nette pénurie de personnel spécialisé, le CRDI peut aider à la mise en oeuvre des moyens de formation nécessaires. C'est pourquoi le soutien du CRDI s'est concentré dans les pays disposant d'instituts de recherche et d'un personnel technique bien établis. Toutefois, en exigeant que les projets réalisés soient utiles aux autres pays de la région, le CRDI espère aussi améliorer les perspectives qui s'offrent aux pays particulièrement défavorisés.

Une stratégie d'aide

Groupe de travail pour l'Afrique
de la Division des sciences de l'information
Shahid Akhtar, Peter Boyle, Kieran Broadbent,
Garth Graham, Paul McConnell,
Gilbert Ndiaye, Antoine Terjanian et
Robert Valantin, CRDI, Ottawa

Introduction

Dans ce chapitre, nous exposerons une stratégie d'aide à la mise en place de systèmes et de services d'information en Afrique subsaharienne, plan qui a été élaboré grâce à des ateliers auxquels ont participé des spécialistes africains, à une enquête auprès des intéressés en Afrique et sur le plan international, et à l'expérience du personnel de la Division des sciences de l'information.

Ces activités visaient à la conception d'un plan régional intégré afin de répondre aux besoins et aux priorités réels des pays de l'Afrique subsaharienne dans le domaine de l'information, comme ils étaient perçus par et dans la région. Elles ont été l'occasion d'un véritable apprentissage pour la Division et c'était la première fois qu'une stratégie régionale explicite d'intervention intégrée était mise au point sur la base de discussions et d'études poussées mettant à contribution l'ensemble des intéressés : administrateurs, chercheurs et spécialistes de l'information africains, bénéficiaires possibles, organismes d'aide nationaux et personnel du CRDI à Ottawa et dans les bureaux régionaux du continent africain (Le Caire, Dakar et Nairobi).

Les besoins et les priorités et la stratégie d'intervention exposés ici ont été dégagés de toute une mine de renseignements fournis par tous les participants. On a dressé une liste détaillée des problèmes d'information qui se posaient avec des propositions de solution.

Dans la stratégie élaborée, on met l'accent sur le besoin de solutions respectant les priorités nationales et régionales et les conditions existantes. On devra renforcer les infrastructures d'information locales, nationales et régionales permettant de répondre aux besoins de recherche et de développement de manière à assurer une planification d'amélioration cohérentes et de liaisons appropriées entre les systèmes et les services d'information.

Avant 1980, la division s'occupait d'aide au développement en maintenant un personnel appelé à se déplacer depuis le siège du CRDI pour évaluer les requêtes de soutien et aider les chercheurs à présenter leurs demandes de financement. Les évaluations avaient pour objet la valeur foncière des projets et le facteur de la répartition géographique et sectorielle des projets était considéré comme d'importance secondaire. Au début des années 80, le CRDI a renforcé ses bureaux régionaux dans le monde entier afin d'atteindre plus de bénéficiaires. Depuis lors, la Division des sciences de l'information a des représentants en Asie, en Amérique du Sud et en Afrique. Grâce à cette décentralisation, elle est plus en mesure de juger de ce qui se passe dans le monde en développement et des voies permanentes de communication se sont ouvertes entre les régions et le siège du CRDI.

Ce que l'on voit clairement, c'est que cette façon d'aborder le financement de projets devrait faire l'objet d'une plus grande coordination et que la Division a besoin de se donner une démarche ou une stratégie intégrée sur laquelle se guider pour répondre aux besoins d'information dans le domaine du développement : elle a besoin d'un cadre conceptuel permettant de raffermir les liaisons de projets et de programmes. La conception d'une «stratégie pour les pays de l'Afrique subsaharienne» devrait apporter une importante contribution à l'élaboration de ce cadre.

Objectifs

Dans ses efforts de «décantation» et d'interprétation des apports des Africains et des autres intéressés qui ont participé aux ateliers et aux études destinés à élaborer une stratégie pour l'Afrique subsaharienne, la Division des sciences de l'information a dressé une liste d'objectifs qui, à son avis, devraient régir toute son aide à des activités d'information en Afrique :

- Accroître l'efficacité de l'utilisation et du partage des connaissances et des ressources existantes en Afrique aux niveaux local, national et régional;
- Concevoir et mettre en place des systèmes et des services d'information appropriés au cadre local et portant sur des besoins et des problèmes précis;
- Améliorer le partage de l'information et de la transmission de données aux niveaux national et régional par la promotion d'adoption de normes, de compatibilité et d'utilisation de méthodes, de techniques et d'outils adaptés au milieu africain;
- Améliorer les capacités africaines de planification, d'élaboration et de mise en application de politiques d'information nationales et régionales;
- Obtenir des engagements à long terme concernant la «durabilité» des programmes d'information;
- Stimuler l'utilisation des compétences techniques locales dans le domaine du traitement de l'information en favorisant la coopération Sud–Sud à l'intérieur du continent africain;
- Développer des ressources humaines en sciences de l'information par une formation axée sur les besoins à tous les niveaux et plus particulièrement par une formation des cadres et des formateurs pour un meilleur effet multiplicateur;
- Améliorer la capacité des gens s'occupant de communication d'informations à jouer le rôle d'agents de changement;
- Promouvoir une circulation d'information dans les deux sens pour que les pauvres des régions rurales (et urbaines) participent à un véritable dialogue sur les questions qui les touchent;
- Améliorer la capacité des scientifiques et des technologues locaux d'obtenir des informations utiles et de ménager un transfert plus efficace de la technologie au niveau des collectivités.

On peut fondre ces objectifs en un ensemble d'énoncés clés : meilleure utilisation des ressources existantes, multiplication des services axés sur les utilisateurs,

amélioration de la coordination, attention plus grande aux questions de durabilité, priorité à accorder aux systèmes avantageux pour les pauvres, augmentation de la participation et amélioration de la circulation de l'information dans les deux sens, éventail complet de possibilités de formation, intérêt accru pour les systèmes d'information comme facteur de changement.

Liens avec les politiques du CRDI

Les objectifs s'accordent largement avec le mandat approuvé du CRDI et rappellent les énoncés retenus par le Conseil des gouverneurs du CRDI et diffusés récemment :

> Le Centre a pour mission de contribuer au développement par l'intermédiaire d'activités de recherche et de soutien à la recherche. Le Centre désire contribuer à l'avancement social et économique des régions en développement tel que défini par les habitants de celles-ci, en s'attachant plus particulièrement aux problèmes de la pauvreté [CRDI 1985: 35].

> Le Centre a pour objectif de soutenir des recherches qui sont directement reliées au développement du Tiers-Monde et qui accordent une relative importance aux problèmes de la pauvreté; à cette fin, il aide les pays en développement à constituer leur propre potentiel de recherche et de soutien à la recherche, principalement au niveau national, mais aussi au niveau régional, et surtout en matière de ressources humaines [CRDI 1985: 35 et 36].

> Le CRDI doit veiller en permanence à ce que les activités qu'il finance respectent les trois critères fondamentaux du développement tels que définis par les bénéficiaires à savoir : croissance soutenue, équité et participation [en ce qui concerne les décisions qui déterminent le développement] [CRDI 1986: 4 et 5].

Afin de clarifier, il est bon de voir comment les objectifs propres à l'Afrique se situent par rapport aux objectifs plus généraux de la Division des sciences de l'information. Qu'y a-t-il de particulier au sujet de la réponse proposée à l'expression des besoins africains ?

Les objectifs de la stratégie africaine ne s'écartent pas radicalement des domaines d'activité ni des méthodes de la Division. Leur réalisation exige une orientation et une coordination plus précises des activités de programme. Les orientations à adopter par la Division en Afrique doivent comprendre les éléments suivants :

- Développement des ressources humaines dans le domaine de l'information par des activités de formation et d'enseignement à tous les niveaux, depuis les séminaires de perfectionnement de courte durée jusqu'à la recherche universitaire supérieure;
- Amélioration de l'utilisation des connaissances, des systèmes, des services et des ressources existants par un recours à un certain nombre de techniques et de moyens, dont la coopération Sud–Sud, une meilleure interaction avec les utilisateurs, l'adaptation d'outils et de méthodes d'information, un emploi accru de certaines des technologies connues dans le domaine de l'information, le renforcement des systèmes d'information nationaux, etc.;
- Conception soignée de systèmes d'information durables adaptés aux besoins

de groupes déterminés et ayant pour objet des questions de développement précises;

- Soutien de systèmes et de services d'information devant profiter plus directement aux populations pauvres et promotion d'une participation active de ces populations à la circulation dans les deux sens de l'information utile aux décisions de développement.

Utilisateurs et bénéficiaires

Ce dernier point nous amène à parler des utilisateurs et des bénéficiaires des activités soutenues par la Division. En simplifiant beaucoup, on pourrait répartir les utilisateurs de l'information entre trois groupes cibles :

- Les groupes qui ont besoin d'information pour la recherche;
- Les groupes qui ont besoin d'information pour des décisions de politique et de planification;
- Les groupes qui ont besoin d'information pour réaliser le changement lié aux projets de développement au niveau local, groupe qui se compose de vulgarisateurs, de groupes d'action communautaire, d'agriculteurs, etc.

> Jusqu'à présent, les efforts de la Division ont été axés essentiellement sur les besoins des chercheurs, puis sur ceux des décideurs. Cependant, on espère qu'à l'avenir les activités d'information susceptibles d'avoir sur les bénéficiaires ultimes des travaux du CRDI des conséquences plus directes feront l'objet d'une attention et d'un soutien croissants [CRDI 1986: 58].

La stratégie vise le même ensemble de groupes cibles, mais propose d'opérer un déplacement de centre de gravité en faveur de ceux qui ont besoin d'information pour la réalisation du changement lié aux projets de développement. Dans cette nouvelle stratégie, on privilégiera deux éléments :

- Outils, systèmes et services d'information destinés à améliorer la circulation d'informations scientifiques, techniques et autres devant être utilisées par les bénéficiaires visés;
- Activités permettant aux gens de participer à la circulation de l'information utile aux activités de recherche et de prise de décision qui influent sur leur propre développement.

On doit lier à ces orientations le rôle des agents d'information comme artisans du changement. C'est l'expérience qui nous dira quelles mesures précises doivent être prises en vue de l'accomplissement de ces tâches, mais les objectifs en question sont conformes aussi bien aux besoins exprimés par les Africains qu'à l'énoncé de mission du CRDI.

Un changement opérationnel figure à l'état implicite dans la stratégie africaine parce que la satisfaction de certains des besoins décrits par les Africains dans le cadre des ateliers passe par des relevés de ressources existantes, une identification d'experts-conseils et de spécialistes africains, l'organisation de séances de formation et des activités semblables — rôle plus poussé que celui qu'a pu exercer la Division dans le passé. Les milieux de l'information et les autres intéressés en

Afrique ont clairement énoncé que c'était là le rôle qu'ils aimeraient voir jouer la Division.

Pour un organisme comme le CRDI dont l'activité consiste essentiellement à être à l'écoute et à réagir, toute stratégie formulée demeure un énoncé d'orientations et de tendances plutôt que l'expression de règles très précises. Dans l'exécution de son programme en Afrique, la Division apportera son aide en priorité à des activités qui se renforcent les unes les autres et favorisent, par conséquent, le progrès dans la satisfaction des besoins d'information de l'Afrique.

Étant donné les objectifs de sa stratégie, la Division s'attend à ce que les propositions de projets contribuent à une évolution dans un ou plusieurs des grands domaines d'activité suivants :

- Obtention et communication de l'information par et pour les Africains;
- Réaction aux besoins et aux comportements des utilisateurs;
- Mise en place d'infrastructures nationales;
- Partage des ressources dans toute la région;
- Perfectionnement des agents d'information;
- Financement et «durabilité» des services et des systèmes.

Les éléments de justification de ces orientations et de certains modes d'aide retenus par la Division méritent d'être précisés.

Historique et mesures proposées

Obtention et communication de l'information par et pour les Africains

Établir des mécanismes qui permettent d'obtenir et de communiquer l'information produite en Afrique représente peut-être le plus pressant des problèmes auxquels on doit s'attaquer. L'absence de tels mécanismes touche à peu près tous les secteurs de la société. À l'heure actuelle, les Africains, qu'il s'agisse d'agriculteurs, de chercheurs, de scientifiques, de fonctionnaires ou de vulgarisateurs, ont peu de tribunes où ils peuvent partager les connaissances acquises.

Les praticiens de l'information sur le continent africain font la cruelle constatation que l'on doit souvent recourir à grands frais à des experts-conseils de l'étranger parce que personne ne connaît les consultants compétents qui se trouvent dans la région. On doit accorder la priorité à l'amélioration de l'utilisation et de la coordination des connaissances et des ressources existantes en Afrique. Au nombre des avantages d'un recours à du personnel africain au lieu des experts-conseils des pays développés, on compte la connaissance des conditions, des contraintes, des facteurs culturels, des points de contact et des langues au niveau local; la proximité pour les activités complémentaires de suivi; et (habituellement) les rémunérations plus modestes à verser dans les monnaies locales. Il existe de grandes possibilités d'encouragement d'une collaboration Sud–Sud en vue de la mobilisation des expériences et des compétences régionales — activités qui devraient peut-être s'appuyer sur des répertoires et registres locaux, régionaux et sectoriels de chercheurs, d'instituts de recherche et d'experts-conseils.

L'emploi de consultants de la région est une bonne façon de faire appel aux compétences locales, mais il est également nécessaire de recueillir et de consigner les informations et les connaissances locales et de les rendre plus immédiatement accessibles à une plus grande clientèle. Les groupes devraient être soucieux de prêter un concours efficace à long terme à cette entreprise. Compte tenu des inquiétudes exprimées par les praticiens africains au sujet de la perte d'avantages possibles à cause de la difficulté que l'on a parfois à aller chercher les connaissances locales, les organismes doivent faire preuve d'imagination pour ne pas ajouter à leurs problèmes.

Quelquefois, l'information doit faire l'objet d'un reconditionnement ou d'un regroupement avant d'être communiquée à des groupes cibles. Ainsi, il convient de reconditionner les résultats diffusés de travaux de recherche scientifiques et technologiques en agriculture, en santé, en économie ou dans le domaine de l'environnement pour qu'ils soient compris des administrateurs, des décideurs, des

vulgarisateurs et autres intermédiaires ou des agriculteurs. Des documents devront être représentés sous une forme audiovisuelle ou versés sur d'autres supports hors impression. La tradition verbale est un important maillon de la chaîne de l'information en Afrique et elle se prête à la diffusion d'informations dans les domaines de la santé, de l'assainissement et des modes d'exploitation agricole. On doit viser à utiliser tout l'éventail des moyens de communication d'une manière novatrice et appropriée pour bien toucher les utilisateurs finals.

Par regroupement, on entend le fait de fondre et de condenser de l'information venant souvent de nombreuses sources; il s'agit en d'autres termes de choisir, d'analyser, de synthétiser, de transformer et de reconditionner les données, exercice suivi d'une diffusion à l'intention des utilisateurs finals. Ainsi, au CIPEA à Addis-Ababa, on réunit, transforme et reconditionne les renseignements zootechniques sous la forme de résumés, de bibliographies, de monographies, de manuels, de bulletins d'information, etc., au profit d'une diversité d'utilisateurs.

Pour de tels produits, il faut un cadre qui, en Afrique, se trouve actuellement dans des organismes comme l'IIAT, l'ICRAF (Conseil international pour la recherche en agroforesterie), le LIRMA (Laboratoire international de recherche sur les maladies des animaux) et l'ICIPE (Centre international sur la physiologie et l'écologie des insectes). Les services créés peuvent répondre à la demande régionale, produire de l'information dans les langues officielles des pays intéressés et, dans la mesure du possible, travailler avec d'autres services en vue d'un conditionnement approprié des informations au niveau local.

Le reconditionnement exige des compétences particulières dans les domaines de la science et du journalisme, par exemple. Les spécialistes de ces secteurs, tout comme l'aide institutionnelle à de telles activités, sont généralement une denrée rare en Afrique.

De même, la formation et l'expérience de la plupart des vulgarisateurs travaillant sur le continent africain ne suffisent pas à l'accomplissement des tâches de communication de l'information au niveau des collectivités. Beaucoup sont peu motivés parce que les éléments d'incitation sont plutôt maigres. Ils sont dans une excellente position pour entrer en interaction efficace avec les agriculteurs alphabétisés ou analphabètes, mais sont peu susceptibles d'agir ainsi à moins qu'ils ne comprennent l'intérêt de ce qu'ils font et le rôle clé que peuvent jouer l'agriculteur — et particulièrement la femme — dans l'avenir de leur pays.

Les vulgarisateurs pourraient recevoir une certaine formation en développement communautaire utile dans leurs activités en agriculture et, à tout le moins, on devrait les guider dans la mise au point de programmes d'information dont les agriculteurs pourront se servir sans avoir à acquérir de nouvelles compétences complexes. L'existence d'indicateurs permettant de juger de l'efficience et de l'incidence des activités de vulgarisation serait précieuse et un indice à retenir est celui du nombre de gens qui adoptent les fruits de l'innovation — élément d'information qui donne également la possibilité de mesurer la qualité des nouveautés. L'information doit circuler dans les deux sens du chercheur à l'agriculteur par l'intermédiaire du vulgarisateur et dans le sens inverse. L'itinéraire emprunté passe par les centres d'analyse de l'information aux niveaux mondial, régional et national et dans un cadre spécialisé.

Pour informer les vulgarisateurs, les agriculteurs sachant lire et écrire et les autres intéressés, on recourt le plus volontiers à la publication — bulletins,

circulaires, et feuillets d'information. Un moyen didactique à la disposition du vulgarisateur est l'audioguide d'information. Ainsi, les documents audiovisuels et les émissions radiophoniques produits par le Centre de technologie du Botswana visent à montrer aux vulgarisateurs et à leur clientèle comment utiliser les techniques mises au point ou adaptées par l'organisme. L'élément clé est le choix des moyens convenant au message et au destinataire.

Pour choisir la bonne méthode, il faut une gamme de compétences en matière de préparation et de présentation des éléments d'information. Il faut connaître les besoins et établir les priorités, assurer la promotion et la commercialisation des services d'information et aider l'utilisateur à apprendre comment trouver l'information lui-même.

Une expérimentation plus poussée portant sur les services d'information pilotes dans les villages est nécessaire pour que l'on puisse trouver des façons novatrices d'exploiter les connaissances des collectivités et pour mieux livrer l'information, conjuguer les communications verbales et les messages imprimés et éprouver différents principes, pratiques et objectifs d'organisation. Au niveau des villages, il devrait y avoir une étroite collaboration entre ces services et les responsables des organismes de vulgarisation, des programmes d'alphabétisation et des projets de développement rural. Certaines caractéristiques des utilisateurs de ces services auront une influence sur la demande et la façon dont les activités seront conçues. Entre autres facteurs clés, mentionnons l'analphabétisme, qui est plus que l'incapacité de lire et indique une insuffisance de la démarche individuelle de solution des problèmes; les longues heures de travail manuel qui rongent le temps et émoussent l'intérêt de l'utilisateur; le conservatisme qui s'explique par le prix élevé de l'erreur dans une économie de subsistance; une technologie statique de l'âge de fer (fondée sur la houe et la machette), notamment en ce qui concerne les activités agricoles.

Les services d'information pourraient viser, par exemple, à répandre l'alphabétisation, à présenter en détail les technologies appropriées, à faciliter l'élaboration des politiques publiques, à améliorer les productions culturales et animales, à prévenir la propagation des maladies, à faire connaître les patrimoines et les cultures, à diffuser les connaissances locales ou à appuyer les échanges d'information du village avec des organismes extérieurs et les autres villages.

Tous les gens vont chercher renseignements et avis chez autrui au moment de prendre des décisions et vont aux sources d'information qui leur ont rendu des services dans le passé.

Information des collectivités

Une vaste source d'information sous-utilisée est la population vivant en économie de subsistance ou dans des économies marginales. Les gens sont la source d'information où on doit puiser pour savoir ce qui se passe. À l'heure actuelle, 85 % de la population de l'Afrique subsaharienne vit en économie de subsistance. On doit se demander si l'accent qui est mis sur le plan international sur le développement économique et le passage à une économie fondée sur l'argent signifient que l'on doit tout simplement oublier ces gens. Une autre solution peut être d'aller voir à l'intérieur pour trouver des modes d'autonomisation même si ceux-ci se situent en dehors d'un contexte de croissance. Le bilan de la réalisation des objectifs de

développement économique en Afrique subsaharienne ces 20 dernières années est désastreux et marque même un retour au passé. En repensant aux conséquences à long terme liées aux objectifs actuels, on met dans une perspective différente les considérations de valeur des connaissances locales.

Dans toutes les collectivités, les systèmes de production en place fonctionnent la plupart du temps. Les systèmes proposés (ou imposés) de l'extérieur pour les remplacer ne marchent habituellement pas parce qu'ils ne sont pas aussi complets que ce qui existait dans le passé.

Rendre les connaissances locales et les connaissances extérieures accessibles aux populations leur permettrait d'insérer cette information dans leurs systèmes pour la solution de leurs problèmes particuliers. Les perceptions figées des objectifs de développement, les attitudes négatives à l'égard des gens défavorisés ou en marge de la société et le morcellement des services nuisent aux tentatives d'exploitation des connaissances des collectivités. Une autre contrainte réside dans le fait que les agriculteurs et les populations en marge expliquent ce qu'ils font en termes culturels qui correspondent rarement aux conceptions scientifiques occidentales ou aux méthodes courantes de transformation des «paradigmes», comme on les comprend actuellement. Les connaissances des collectivités locales sont trop souvent négligées des gens, surtout des scientifiques et des administrateurs, et on tient peu compte de leurs fondements pragmatiques dans l'expérience. Grâce à ces connaissances et à cette expérience, on pourrait rendre plus efficace toute adaptation de méthodes ou de systèmes nouveaux.

L'agriculteur sait que sa survivance dépend de ses propres décisions. Au mieux, il verra chez les représentants du gouvernement des gens bien intentionnés. Les planificateurs et les décideurs ont souvent une attitude négative ou paternaliste à l'égard des habitants des campagnes. Le souci de conserver la mainmise politique est un facteur à ce point important que souvent il jouera contre l'utilisation des langues locales comme véhicules de formation et de dialogue en ce qui concerne les questions de développement. Le débat du développement rural a tendance à s'enrichir d'expressions créatrices de distances comme «mobilisation des masses», «nécessité d'attendre que les campagnes d'alphabétisation rendent possible une participation directe des gens» ou «les agriculteurs doivent passer d'une économie de subsistance au salariat avant que le développement ne puisse commencer». En donnant voix au chapitre aux connaissances locales, on contribuerait à percer le mur qui se dresse entre le planificateur et la population qui est l'objet de l'exercice de planification.

La recherche sur les systèmes d'exploitation agricole est une des mesures prises récemment pour recueillir les connaissances des collectivités agricoles locales et mettre de l'information nouvelle à la disposition de l'agriculteur. Il s'agit de reconnaître les secteurs où les conditions écologiques et les systèmes de production sont semblables, d'analyser en profondeur les activités agricoles dans ces secteurs, de procéder à des expériences sur le terrain et d'opérer des adaptations progressives au gré du passage de l'innovation de la sphère d'activité du chercheur à celle de l'agriculteur. Cette démarche rend la recherche pratique pour les conditions et les travaux agricoles et permet de dégager des contraintes difficiles à discerner dans une station de recherche, sur le plan de la répartition de la main-d'oeuvre et des ressources, par exemple. Les essais d'adaptation dans les exploitations agricoles et les recommandations définitives à ce propos deviennent alors le produit dont s'empareront les activités de vulgarisation.

C'est seulement en travaillant en étroite collaboration avec les producteurs ou les utilisateurs à l'étape de la conception de systèmes d'information que l'on pourra découvrir de quelles données ils ont besoin et comment on pourra les leur fournir efficacement. Seule l'information fournie directement par les utilisateurs éventuels permettra de mettre au point des systèmes propres à procurer de l'information utile au bon moment. De même, la seule façon de s'assurer que les systèmes demeureront utiles est de les surveiller et de s'enquérir régulièrement du point de vue des utilisateurs. On peut nettement voir que l'agent d'information doit délaisser ses tâches de gardien et de conservateur au profit d'un rôle de fournisseur de données et que les services d'information doivent aller vers les gens au lieu de se contenter de stocker de l'information. Grâce à cette orientation, les agents d'information pourront non seulement améliorer les services rendus à leurs utilisateurs actuels, mais aussi accroître le nombre de ceux-ci et, par conséquent, leurs chances de conserver les fonds qui leur sont octroyés à l'heure actuelle.

Voici certaines des activités que les agents d'information et les vulgarisateurs peuvent exercer pour «donner la parole» aux connaissances locales :

- Voir dans les pauvres des régions rurales et urbaines aussi bien des producteurs que des utilisateurs de l'information; observer et noter; et concevoir des services pour rendre accessibles et communicables les informations locales consignées;
- Adopter le rôle de courtier d'information embrassant tout l'éventail des lieux où se trouve l'information et des gens qui la détiennent — il s'agit de créer des systèmes d'information qui indiquent les personnes qui ont les données, et non pas les livres disponibles;
- Fournir une rétroaction aux responsables des programmes et des services de communication au sujet de l'efficacité des activités;
- S'employer à intégrer les efforts des fournisseurs d'informations locales par la création de partenariats associant les agents d'information et les vulgarisateurs, le personnel des services d'alphabétisation des adultes et les représentants des collectivités;
- Produire uniquement des informations utiles et entamer un dialogue avec les représentants des collectivités afin de déterminer leurs besoins et leurs priorités;
- Rendre plus accessibles les résultats des réunions au niveau communautaire;
- Évaluer l'incidence socio-économique des changements, utiliser et adapter les techniques courantes et en concevoir de nouvelles;
- Examiner le caractère approprié des canaux de communication employés;
- Mettre au point des programmes de reconditionnement et d'examen des données d'analyse des projets de recherche pour que les résultats puissent être réacheminés vers les collectivités où les renseignements ont été recueillis — les populations locales pourront ainsi mieux exprimer leurs difficultés et exerceront une influence sur les interventions des autorités.

Les canaux d'information doivent assurer la liaison entre les gens et les bases d'information si on veut que le contenu de celles-ci, qu'elles soient à vocation scientifique, socio-économique ou statistique, soit exact, utile et utilisé.

Information au service de la gestion

Gestionnaires, administrateurs et décideurs ont besoin de renseignements de bonne qualité et appropriés pour prendre des décisions éclairées et rationnelles. En Afrique, aux échelons supérieurs où s'élaborent les politiques et se prennent les décisions, on s'interroge souvent sur la façon dont les décideurs jouent leur rôle. Les gens qui se trouvent ainsi au sommet de l'appareil devraient être les destinataires de l'information regroupée venant des niveaux inférieurs. Dans la pratique, ils peuvent être très peu informés d'une manière structurée et ils auront peut-être tendance à faire une gestion de crises dans leur ministère ou leur service et à changer souvent de politiques. Ils paraissent incapables de cerner leurs besoins d'information et sont inconscients de la valeur de l'information.

Les décideurs consultent souvent les gens qu'ils considèrent comme des intermédiaires compétents et capables de leur fournir de l'information, qui souvent n'aura rien des renseignements qui circulent dans les canaux officiels. Ils pourraient profiter des apports d'intermédiaires professionnels capables de transposer l'information économique, scientifique, sociologique ou autre sous des formes acceptables et exploitables à l'échelon des équipes ministérielles ou des secrétaires permanents ou à des niveaux semblables. En un mot, les décideurs devraient avoir accès à des services spécialisés d'analyse de l'information pareils à ceux qui ont été recommandés pour les milieux scientifiques. Cela veut dire un accent plus grand mis sur les renseignements sectoriels par opposition à l'information relative au développement.

Services d'information sectoriels

L'aide aux services d'information sectorielle — scientifique, technologique et socio-économique — est l'orientation que les Africains qui ont participé aux ateliers ont recommandée et celle que la Division des sciences de l'information du CRDI a adoptée.

On peut justifier ce choix en disant qu'un cadre sectoriel convient aux chercheurs qui essaient d'asseoir les activités dans les différents secteurs. En puisant dans les connaissances locales et en ajoutant ce qui a été découvert ailleurs dans le même domaine, les chercheurs peuvent élaborer et éprouver des hypothèses — coeur de l'information scientifique et technologique aussi bien dans les sciences naturelles que dans les sciences sociales. Dans le contexte des services d'information, la première étape consiste à se demander si les groupements locaux ont connu le même problème ou des problèmes semblables. Comme l'expérience locale est rarement consignée, la valeur de ces consultations réside largement dans les rapports de similitude (temps et caractéristiques) entre le problème antérieur et le problème actuel. L'étape qui suit est celle de la détermination des activités nationales ou internationales actuelles portant sur le même problème. Assez souvent, on réglera une difficulté en adaptant et en appliquant des découvertes effectuées et exploitées ailleurs. Même là où il n'y a pas d'applications pratiques, le fait de voir d'autres orientations et d'autres éléments d'innovation technologique peut aider le chercheur à s'attaquer aux problèmes.

En Afrique, en raison du manque de services d'information et de la rareté des revues et des livres, nombreux sont les chercheurs qui font leur travail avec à peu près pas de sources d'information. Il en résulte un double emploi coûteux des

travaux de recherche, une ignorance de ce qui se fait ailleurs dans les mêmes domaines et un isolement du chercheur. Un autre résultat est la perte de crédibilité des services d'information, des bibliothèques et des centres d'information et une absence concomitante de communication entre les milieux de la recherche et les bibliothèques — le parfait cercle vicieux.

Pour résoudre le problème, il faudra prendre des mesures à plusieurs niveaux : aide des gouvernements à l'amélioration des ressources d'information, meilleure formation des spécialistes de l'information et réorientation vers un rôle plus dynamique des bibliothèques et des centres d'information. Ces activités sont fonction de la sensibilisation des milieux de recherche et des représentants de l'administration publique au rôle de l'information comme rouage essentiel de la recherche.

Les équipes de recherche doivent s'assurer qu'elles ont les ressources voulues pour accomplir leurs tâches. Comme les représentants des gouvernements et les cadres, elles pourront tirer parti, par conséquent, de la communication d'informations sur les travaux de recherche en cours, les activités des organismes donateurs et les personnes et les instituts s'occupant de recherche et de développement au niveau national. Elles trouveront également utiles des données comparatives sur les ressources et les efforts dans le domaine de la recherche. La communication de tels renseignements dépend de la priorité qu'accordent les gouvernements nationaux aux sciences, à la technologie et au développement socio-économique, comme l'indiquent les objectifs nationaux en matière scientifique et socio-économique énoncés dans les politiques d'information. Sans un large appui sur le plan des politiques, les chercheurs ont peu de chances de mener à bien leurs programmes, peu importe le caractère pratique des études auxquelles ils se livrent.

Toutefois, les politiques nationales ne peuvent garantir le succès à elles seules. Il faut un soutien concret et des moyens financiers et institutionnels, ainsi que des engagements suffisants pour que l'on ait le temps de réaliser un programme ou un projet de recherche et de développement. On doit aussi pouvoir compter sur des mécanismes facilitant l'examen et la vérification des hypothèses et l'étude des méthodes employées par d'autres groupes de recherche. Parmi les activités à prévoir, on compte la prestation de services d'information permettant aux chercheurs de soumettre les méthodes qu'ils se proposent d'utiliser à un examen critique, d'établir un parallèle avec ce qui est décrit dans les études faisant partie de la documentation spécialisée du secteur et de recourir aux notions et aux techniques les plus récentes intéressant leur travail.

Jusqu'ici, les systèmes d'information africains, y compris ceux subventionnés par le CRDI, ont laissé une grande place aux services d'information documentaire. Les praticiens découvrent aujourd'hui que les besoins des utilisateurs se limitent rarement à un seul type de renseignements. Cela vaut particulièrement pour les gestionnaires, les planificateurs nationaux et les décideurs, ainsi que pour les agents de développement aux échelons inférieurs qui ont besoin de données statistiques et numériques pour s'acquitter convenablement de leurs fonctions. Les lacunes des systèmes statistiques en place sont nombreuses. Ceux-ci sont fortement centralisés, l'information y circule dans une seule direction, la rétroaction vers le niveau local étant peu abondante, voire inexistante. Il n'est jamais question de mettre les données statistiques recueillies au niveau local au service de la solution des problèmes à ce même niveau. Les agents de développement au niveau des districts ou des collectivités n'ont aucun accès aux données relatives aux territoires dont ils

s'occupent. Les statistiques diffusées sont globales et ne peuvent servir à répondre à des besoins particuliers. De plus, au gré de l'évolution des réalités socio-économiques, les gouvernements ont de plus en plus éprouvé le besoin d'élaborer des indicateurs pouvant leur permettre de suivre le cours des événements. La mise en place de systèmes de données statistiques et d'autres informations numériques est donc devenue une nécessité, tout comme la mise au point d'outils et de méthodes d'exploitation de tels systèmes.

Peu de revues paraissent en Afrique. La plupart des chercheurs africains entrent directement en concurrence au moment d'essayer de faire publier dans les revues savantes occidentales les résultats de leurs travaux. Une poignée de revues occidentales acceptent des articles sur les problèmes propres aux milieux tropicaux, mais privilégient les sujets présentant de l'intérêt pour leur clientèle régionale ou abordés par leurs propres auteurs nationaux. C'est ainsi que les résultats des travaux de recherche effectués en Afrique n'atteignent pas le stade de la publication ou sont diffusés au profit d'un petit nombre de personnes au niveau local; en revanche, on fera parfois connaître à beaucoup de gens dans les pays développés les recherches menées par des Occidentaux sur l'Afrique.

À l'heure actuelle, les travaux réalisés sont décrits dans plusieurs catégories de documents :

- Rapports de recherche destinés aux organismes de parrainage et exemplaires mis à la disposition de certains groupes désignés par les organismes et les chercheurs;
- Documents scientifiques paraissant dans des livres ou dans des revues techniques et qui sont habituellement produits en vue de l'information des collègues ou d'un examen par les pairs;
- Brevets d'invention, qui naissent souvent de l'innovation technologique suscitée par les programmes de recherche;
- Guides de produits, y compris les manuels de conception destinés aux utilisateurs prévus ou aux groupes cibles; le but de ces documents est un transfert de technologie plutôt que la description de recherches scientifiques et le style en est adapté aux caractéristiques perçues du groupe cible;
- Articles de vulgarisation dans les organes de communication, qu'il s'agisse des journaux, de la télévision ou de la radio;
- Rapports annuels des organismes de parrainage;
- Séminaires, ateliers.

La documentation portant sur les résultats de la recherche devrait être recueillie par un service d'information national, cataloguée sous une forme se prêtant à la consultation et mise à la disposition des gens qui peuvent l'exploiter avantageusement. Les formats et les productions de tels services seront déterminés par les ressources et l'éventail de produits et de services dans chacun des pays. C'est par de tels services qu'on assure une continuité dans l'examen des problèmes et que l'on peut prévoir des études qui s'appuient et bâtissent les unes sur les autres.

En Afrique généralement, l'édition scientifique connaît des difficultés à cause du manque de ressources, d'appui officiel, de personnel qualifié et d'imprimeries efficaces. Les revues jouissant d'une réputation internationale sont peu

nombreuses. Sur le continent africain, on met l'accent sur la recherche appliquée et la recherche d'adaptation, orientation qui offre de bonnes possibilités d'édition à un niveau intermédiaire.

Une partie indéterminée mais sans doute appréciable des travaux de recherche n'est pas décrite dans des documents scientifiques et ses résultats demeurent largement inexploités. D'autres résultats de recherche sont enfouis dans des rapports annuels, des rapports d'atelier et d'autres moyens moins classiques de communication de l'information scientifique dont s'occupent insuffisamment les services d'information secondaire. Les exigences des différentes régions linguistiques en matière d'édition demeurent simplement non reconnues et on ne sait pas ce qui pourrait constituer un dosage optimal de périodiques nationaux et régionaux.

On doit promouvoir l'adoption de normes élevées dans les publications africaines avec un appui officiel et des services de qualité de rédaction-révision, de correction d'épreuves, de graphisme et d'impression et pour les revues et pour les ouvrages scientifiques. Il faut donner aux chercheurs les moyens de se donner des compétences en expression écrite et en rédaction-révision et on devrait pouvoir disposer d'équipes de rédacteurs et de correcteurs capables de faire de l'excellent travail. On a également besoin de meilleures normes d'examen critique avant la publication des documents scientifiques et on doit enfin s'attacher à convaincre les administrateurs, les décideurs et les directeurs de la recherche de la nécessité de promouvoir l'édition et la diffusion des fruits des travaux de recherche.

On ne saurait nier l'utilité des systèmes d'information bibliographique locaux et d'un accès aux bases d'information scientifique et technologique internationales. Dans le cas des premiers, la documentation primaire est souvent produite et accessible au niveau local et n'est pas protégée par des droits d'auteur. Les documents pourraient être reproduits si, et c'est rarement le cas, on disposait du matériel (microfiche, photocopie) et des fournitures nécessaires.

En revanche, dans le cas des bases d'information internationales, les documents primaires sont habituellement obtenus de sources étrangères. Si les bibliothèques et les centres de documentation locaux n'ont pas acheté les documents en question, les usagers doivent prendre leurs dispositions pour en acheter des exemplaires à des centres de distribution internationaux; le paiement se fait en devises et on doit habituellement attendre des semaines ou des mois.

Ce qu'on doit retenir, c'est que la communication de documents primaires aux utilisateurs est difficile, que la documentation vienne du niveau local ou de l'étranger. L'incapacité de livrer l'information a une incidence directe sur la valeur des bases de données et la satisfaction des usagers. Elle est aussi susceptible de compromettre l'utilité de techniques modernes comme celles de l'utilisation de disques compacts et de la consultation informatique en direct.

Les problèmes se trouvent aggravés par les compressions de ressources financières affectées à l'acquisition d'ouvrages et de périodiques et la montée des prix des publications.

La solution réside en partie dans l'essai et la fourniture du matériel requis pour la communication des documents et en partie dans la coordination des acquisitions de documentation étrangère et une augmentation des affectations de devises aux bibliothèques et aux autres services d'information.

Le Groupe de l'information scientifique et technologique de la Division est bien placé pour réagir aux intérêts et aux soucis exprimés sur des questions relatives à l'agriculture, à la santé, à l'assainissement, aux techniques industrielles, à la climatologie, à l'énergie et à l'approvisionnement en eau. Les services devraient s'employer à ménager un accès à l'information scientifique et technique locale, régionale et internationale en fonction des besoins fondamentaux de l'homme, de la durabilité des approvisionnements alimentaires et de l'augmentation des cultures vivrières de base, surtout dans les zones arides et semi-arides, ainsi qu'à permettre à des pays comme le Kenya et le Zimbabwe de mettre leur expérience au service d'autres nations africaines.

Le Groupe de l'information socio-économique s'occupe des questions de développement social, politique, économique et culturel des collectivités nationales et locales; les activités s'exercent dans le cadre de missions et présentent un caractère pluridisciplinaire et spécifique à des sociétés, des cultures ou des collectivités déterminées. Le champ est vaste et les délimitations de sujets sont floues. Les problèmes d'économie, de main-d'oeuvre, d'échanges commerciaux, de commercialisation, de participation de la femme au développement, de réfugiés, de population rurale ou urbaine, de logement, de services de santé et d'éducation sont tous liés. Il demeure cependant particulièrement important que les formes et les orientations des services d'information sur ces questions soient adaptées à la clientèle précise visée.

Systèmes et services d'information

Les agents d'information, tout comme leur clientèle (producteurs et consommateurs d'information), ont besoin de renseignements pour faire leur travail. Certains instruments spécialisés dont ils disposent leur donnent accès à des sources d'information qui les aident à répondre aux besoins de leurs clients; on peut songer, par exemple, aux répertoires, aux catalogues collectifs et aux inventaires de bases de données.

Les outils, méthodes et techniques employés par les spécialistes de l'information influent directement sur l'efficacité avec laquelle ils accomplissent leurs tâches. Malheureusement, dans le cas de l'Afrique, il n'existe aucune information appropriée et bien organisée à ce propos.

Au nombre des outils disponibles, on compte les catalogues sur fiches, les systèmes de reconnaissance optique, les thésaurus et les logiciels d'accès aux bases de données informatiques. Parmi les méthodes et les systèmes employés figurent les centres d'information dans les villages, les systèmes intégrés au niveau des districts, les réseaux décentralisés ou centralisés, le reconditionnement et le regroupement des informations et la vulgarisation agricole. L'éventail des techniques comprend les méthodes «manuelles», l'informatique, la micrographie, les télécommunications et la télédétection. Les lacunes des moyens disponibles sont particulièrement importantes dans le cas de l'information sur les techniques modernes.

Les agents d'information ont besoin de renseignements sur l'évolution des techniques de traitement de l'information, les technologies adaptées à des circonstances ou à des conditions de travail particulières, les études de cas de systèmes et de méthodes d'information tant fructueux qu'infructueux, les disponibilités locales,

les coûts et les expériences en ce qui concerne les techniques, les politiques et le cadre de réglementation locaux (notamment dans le domaine des télécommunications) et les sources de compétences au niveau local. Sans de tels renseignements, ils ne peuvent faire des choix éclairés au sujet des instruments et des techniques à employer. Ils ne peuvent non plus mettre efficacement en commun expériences et compétences, ni élaborer facilement des applications réalistes en fonction des utilisateurs.

Le choix d'outils et de techniques, surtout au stade de la conception d'un système ou d'un service d'information, a habituellement une grande incidence sur le financement, les produits, le personnel, les infrastructures, la liaison avec les autres systèmes et, par conséquent, l'efficacité des activités. Toutefois, il est souvent difficile de choisir des instruments ou des techniques appropriés et on a à tenir compte des infrastructures locales, de l'information disponible, de la connaissance pratique et de la disponibilité de moyens de rechange adaptés et bien décrits, des compétences locales et des normes.

Une technique ou un outil «approprié» doit être adapté à la formation et aux compétences des agents appelés à l'utiliser aujourd'hui et demain, ainsi qu'à la clientèle à laquelle les services sont destinés. Il faut également qu'il y ait adaptation au cadre institutionnel, aux infrastructures locales, aux exigences matérielles, aux moyens de soutien et d'entretien locaux, aux ressources financières, aux impératifs fonctionnels, au volume et à la nature des informations à traiter, aux restrictions de réglementation, aux pratiques des services d'information apparentés, aux normes et à l'évolution de la situation.

Voilà l'idéal et, à certains moments en Afrique, les techniques électroniques modernes — micro-informatique, télécommunications, micrographie, systèmes de stockage optique ou télédétection — conviennent fort bien. Ainsi, les satellites de télédétection et les systèmes numériques de traitement d'images se sont révélés précieux pour les pays africains soucieux de reconnaître et de gérer leurs ressources.

Le domaine de la haute technologie abonde en jargon, en promesses et, parfois, en vives déceptions. Le sentiment des spécialistes de l'information africains est que l'emploi de ces techniques est inévitable et présente de l'utilité dans beaucoup de domaines. Tout cela s'accompagne cependant de confusion, d'appréhensions et de mauvaise information, ce qui fait ressortir non seulement la nécessité de réaliser des programmes de développement des ressources humaines, mais également l'intérêt d'une présentation des avantages et des inconvénients aux décideurs, de l'organisation de programmes généraux d'apprentissage de l'informatique dans le cadre du système éducatif public et de recherches sur l'incidence des technologies.

Les méthodes de «haute technologie» peuvent se combiner aux autres techniques et être appliquées d'une manière novatrice en fonction des besoins du bénéficiaire ultime de la recherche dans un village. Parmi les méthodes et moyens intermédiaires et traditionnelles, on compte le télex, la radio, les supports d'information imprimés et non imprimés, le reconditionnement de l'information, la vulgarisation agricole et les services au niveau des villages.

L'adaptation d'instruments et de techniques aux utilisateurs ou aux applications est un exercice permanent et, dans la mesure où elle apporte de grands changements, des orientations nouvelles, un usage novateur de techniques ou une mise au point de nouveaux outils, c'est de la recherche appliquée.

Réaction du CRDI

La contribution la plus efficace que puisse apporter la Division des sciences de l'information du CRDI est un renforcement des systèmes nationaux et locaux pour leur permettre de respecter les priorités des utilisateurs par la collecte, l'organisation, le reconditionnement et la diffusion des informations produites au niveau local. Elle pourrait aussi aider à l'établissement de liens avec d'autres systèmes locaux, nationaux, régionaux ou internationaux.

Un point de départ peut être la collecte et la diffusion des informations déjà disponibles. Dans la mesure du possible, il s'agira d'appuyer les éléments suivants :

- Relevés et inventaires dans les secteurs et parmi les groupes utilisateurs, notamment ceux qui permettent d'évaluer ce qui donne des résultats ou non dans le contexte africain;
- Échanges bidirectionnels de renseignements d'un niveau à l'autre dans la pyramide des systèmes d'information locaux, nationaux et régionaux, par opposition à une circulation d'informations unidirectionnelle et hiérarchique;
- Études des utilisateurs et des utilisations de l'information avec une attention toute particulière accordée aux agents des gouvernements et au personnel du secteur public, aux éducateurs, aux législateurs et aux représentants des mass media;
- Relevés et efforts de renforcement des centres, des instituts et des services en place (sur longue période) en vue notamment de faciliter la coordination et la constitution de réseaux;
- Programmes d'édition locaux;
- Études de la présentation et de la commercialisation de l'information pour des utilisateurs et des interprétations déterminés, et plus particulièrement pour les agents de changement, les vulgarisateurs et les intermédiaires;
- Services d'information non bibliographique sur le modèle, par exemple, de DEVSIS niveau II (Système d'information sur les sciences de développement), et notamment les systèmes statistiques au niveau local, et utilisation de ces services et systèmes dans l'élaboration d'indicateurs socio-économiques de bas (échelon local) en haut;
- Information sur les différentes méthodes de traitement de l'information et sur l'expérience locale de l'éventail des outils, méthodes et techniques;
- Évaluation des priorités de prestation de services d'information au niveau national en fonction des réels problèmes de développement qui se posent d'une manière persistante (endettement, déséquilibres commerciaux et chômage par exemple), des urgences nationales (réfugiés, désertification et famine) et des principaux objectifs nationaux politiques, sociaux et économiques et dans le domaine de la sécurité;
- Mise au point de systèmes d'information à l'intention des administrations locales en vue de la création du cadre institutionnel, infrastructurel et juridique nécessaire au traitement de l'information pour et par les groupements locaux;

- Nette délimitation du champ de l'information socio-économique destinée à l'utilisation d'indicateurs et à la planification du développement;
- Enquêtes portant sur l'organisation, la gestion, la coordination et l'exploitation des systèmes et des services d'information en place;
- Études de cas d'activités d'information fructueuses;
- Élaboration d'inventaires, de catalogues collectifs, de listes de bases de données et de répertoires d'experts-conseils;
- Méthodes novatrices d'amélioration de la communication de documents;
- Accroissement de l'utilisation de langues africaines comme l'arabe et le souahéli dans le traitement de l'information.

Les projets que subventionnera la Division doivent pouvoir faire la preuve d'une interaction étroite entre les agents d'information et leurs clients et d'une promotion efficace des services destinés à différentes catégories d'utilisateurs.

On peut établir une distinction entre les systèmes d'information ruraux servant directement les populations rurales et les systèmes d'information sur le développement rural permettant aux planificateurs de prévoir les besoins ruraux. On compte peu d'intermédiaires de l'information (vulgarisateurs) pouvant assurer la communication entre ces deux systèmes.

La Division s'occupera de projets qui mettent l'accent sur la production d'informations et sur ceux qui accroissent l'accessibilité et l'utilisation des connaissances locales aux deux niveaux en question.

En trouvant des façons d'augmenter cet accès et cette utilisation, on viserait directement cinq des objectifs de la stratégie africaine de la Division :

- Accroissement de l'efficacité de l'utilisation et de la communication des connaissances acquises;
- Conception et mise en place de systèmes d'information appropriés au cadre local et portant sur des besoins et des problèmes précis;
- Amélioration de la capacité des fournisseurs d'information de jouer le rôle d'agents de changement;
- Promotion d'une plus grande participation des pauvres des régions rurales et urbaines à un dialogue sur les questions de développement par l'encouragement d'une circulation de l'information dans les deux sens;
- Amélioration de la capacité des scientifiques et des technologues locaux d'obtenir des renseignements utiles et de ménager un transfert plus efficace de la technologie au niveau des collectivités.

La Division des sciences de l'information reconnaît les difficultés auxquelles se heurtent les chercheurs africains désireux de faire publier les résultats de leurs travaux de recherche. Elle sait qu'une grande partie de l'information scientifique, technique et socio-économique est uniquement diffusée grâce aux rapports annuels des organismes ou à des rapports polycopiés présentés aux instituts de recherche ou aux organismes publics.

Malgré l'intérêt qu'elles paraissaient susciter, de nouvelles publications ont

vite sombré dans les ennuis financiers. Ainsi, bien que les participants des ateliers d'orientation stratégique organisés en Afrique aient vu dans cette question un des problèmes les plus importants à résoudre et que l'on ait l'intention de privilégier cet objectif dans le programme de la Division, les progrès réalisés dépendront dans une certaine mesure des tâches entreprises par le CRDI et de la présentation de propositions de projets novateurs.

La Division aidera à la prestation de services d'information en soutenant les efforts de création de centres de reconditionnement de l'information de vulgarisation dans les langues locales et sur des supports non imprimés convenant mieux aux agriculteurs.

À l'heure actuelle, les agriculteurs africains continuent à obtenir le gros de leur information les uns des autres; le nombre de vulgarisateurs est peu élevé si on le compare à celui des agriculteurs et les services de soutien destinés à ces vulgarisateurs laissent nettement à désirer. Tous les gouvernements doivent s'employer à améliorer cet élément de base de leurs infrastructures nationales. Ce n'est qu'une des priorités qu'ils doivent se donner dans leur tâche multiple de mise en place d'infrastructures au niveau national.

Réaction aux besoins et aux comportements des utilisateurs

La plupart des projets et des programmes d'information en Afrique, y compris ceux que soutient le CRDI, se fondent sur l'hypothèse que tous les secteurs du développement ont besoin d'information et que leurs produits et services seront utilisés d'emblée. Tenant ainsi la demande pour acquise, les spécialistes des sciences de l'information ne se sont guère souciés d'étudier les besoins des utilisateurs, de cerner leurs préférences ou de stimuler cette demande. En d'autres termes, on a prêté peu d'attention à la question de l'utilisation des services au moment de la conception des systèmes d'information.

Aujourd'hui, les praticiens africains s'emploient à souligner que les utilisateurs africains sont mal compris, qu'il existe une grande différence entre utilisateurs éventuels et utilisateurs réels et que les produits et services sont fortement sous-utilisés.

La clientèle que les sources d'information sont appelées à servir n'emploie pas les canaux d'information officiels, les produits des systèmes d'information ne sont pas suffisamment attrayants ou conviennent mal aux besoins et aux préférences des usagers et on fait peu pour combler le fossé. Le personnel des systèmes ne cherche pas à comprendre les besoins des utilisateurs et ceux-ci ne font pas part de leurs besoins aux agents des services d'information.

Comme le taux d'utilisation d'un service est l'élément permettant de justifier les reconductions de financement, la «durabilité» des projets d'information est étroitement liée à leur capacité d'engendrer des produits adaptés aux besoins et aux préférences des utilisateurs, succès dont témoignera peut-être la volonté des usagers de payer les services rendus.

Réaction du CRDI

Pour aider à combler l'écart entre ce que fournissent les systèmes d'information et ce que veulent et recherchent les utilisateurs, la Division des sciences de l'information du CRDI appuiera des efforts en vue de concevoir et d'essayer des méthodes d'enquête auprès des utilisateurs, des moyens de promotion permettant de stimuler la demande, des mécanismes d'étude des tendances de l'utilisation et de la prise de décision, ainsi que des modèles de produits et de services.

Mise en place d'infrastructures nationales

Malgré d'amples variations de ressources humaines, techniques et financières et de stades de développement d'infrastructures nationales dans les pays africains, certaines tendances se dégagent. Les voici :

- Peu de conscience chez les décideurs et les gestionnaires du rôle de l'information dans le développement;
- Absence de politiques nationales d'information;
- Dispersion et manque de cohésion des ressources documentaires;
- Manque d'agents d'information qualifiés;
- Insuffisance des ressources financières pour les activités d'information;
- Double emploi des services.

Politiques nationales d'information et d'informatique

Il importe que les gouvernements nationaux élaborent des politiques d'information claires, intègrent les éléments d'information dans une perspective de développement national et définissent les responsabilités institutionnelles. L'aide extérieure ne peut être efficace sans une volonté des gouvernements de créer des conditions propices au développement du secteur de l'information et d'intégrer l'information à la planification nationale.

La coordination des activités d'aide des organismes donateurs est un des objectifs des politiques nationales qui, entre autres tâches, assignent les responsabilités des activités et officialisent les engagements des gouvernements en matière de diffusion de l'information. On peut citer plusieurs raisons pour lesquelles les praticiens africains et les décideurs, connaissant bien les problèmes d'information, demandent que leur gouvernement se donne des politiques.

D'abord, les gouvernements ont maintenant pour règle d'affecter les ressources sur la base des principes et des orientations énoncés par les politiques, qui sont devenues, règle générale, des déclarations publiques de l'intention de prendre des mesures de développement.

Deuxièmement, les politiques viennent encadrer et régir les activités nationales dans le domaine de l'information. Les praticiens africains ont été amenés à constater que la coordination, le partage des ressources et les échanges d'information sont de vains mots s'il n'existe pas de politiques de réglementation.

Troisièmement, de nouvelles dimensions ont fait leur apparition dans le secteur de la prestation de services d'information au gré de l'évolution du champ d'application et de la définition de l'«information» et des «systèmes d'information». Le changement est largement attribuable à l'application des techniques modernes, qui accroissent certes les capacités, mais aussi la demande de systèmes d'information statistique, numérique et spécialisée.

Une politique d'information nationale dissipe toute confusion au sujet des responsabilités au niveau national en matière de surveillance de la multiplication des techniques nouvelles et des effets négatifs de cette multiplication. Si on en juge par l'expérience acquise dans les domaines de la condition de la femme, de la population, de l'énergie et de l'environnement (qui étaient encore nébuleux il y a dix ans), on peut dire que les politiques améliorent les chances que l'on sache reconnaître les responsabilités et prendre l'initiative du changement.

En dernier lieu, l'adoption d'une politique d'information peut ouvrir la voie à l'élaboration d'une politique d'informatique permettant d'encadrer l'application de la technologie du traitement de l'information, de l'ordinateur et des télécommunications, aux systèmes et aux services d'information. Le développement et l'exploitation de l'informatique dans le contexte africain, ce qui comprend le secteur de la fabrication, dépendent des orientations politiques, qui se dégagent clairement dans les aspects suivants :

- Restrictions d'importation en ce qui concerne les produits informatiques;
- Priorités d'affectation de devises à l'acquisition de produits informatiques;
- Technologies appropriées et, autant que possible, produites localement;
- Mise des capacités informatiques locales au service de la solution des problèmes dans des domaines prioritaires de développement comme ceux de l'alimentation et de la désertification;
- Rôle de l'informatique dans la réduction de la dépendance du Sud à l'égard du Nord;
- Développement des ressources humaines pour les applications, l'adaptation et le développement de l'informatique;
- «Points d'insertion» les plus logiques pour les fabricants de produits informatiques.

Nombreux sont les gouvernements africains qui ont déjà adopté des règlements ayant une incidence sur l'informatique. L'absence d'une politique d'information nuit fortement à la cohérence des éléments de réglementation. Sans politique, les gouvernements ne peuvent espérer encourager une démarche intégrée en matière d'information, ni l'établissement de liens de coordination et de collaboration entre les organismes d'information en place, ni une exploitation efficace des compétences professionnelles disponibles.

À l'heure actuelle, le traitement de l'information en Afrique subsaharienne n'est généralement pas une activité planifiée et les gouvernements ne disposent pas d'inventaires des moyens et des installations existantes. La bonne volonté remplace les politiques et les gens parviennent à collaborer, mais les structures ne favorisent pas la coordination. Bibliothèques et centres de documentation se sont multipliés

dans les ministères et les services publics et une rivalité s'est parfois installée entre ces services.

En général, la formation des agents d'information n'est pas moderne et on ne met pas suffisamment l'accent sur les nouvelles techniques, la constitution de réseaux et l'analyse documentaire pour les systèmes d'information régionaux. Les spécialistes convenablement formés sont souvent incapables d'agir en raison de l'insuffisance des ressources financières. Le matériel laisse nettement à désirer et les appareils perfectionnés ont tendance à tomber en panne à cause du manque de pièces de rechange et de compétences locales en matière d'entretien. Malgré la progression rapide des installations informatiques en Afrique, les applications bibliographiques demeurent relativement isolées et n'intéressent habituellement pas les spécialistes africains du domaine de l'informatique.

Les gouvernements ont consacré des ressources importantes à la mise en place de bibliothèques, de centres de documentation et de services statistiques. Malgré ces efforts, les infrastructures d'information en place ne suffisent pas à fournir les données nécessaires au développement. Les crises sociales et économiques qui ont perturbé la région et forcé les gouvernements à changer leurs priorités ont dévoré les ressources qui auraient été normalement affectées à l'information. Le niveau des ressources allouées aux services d'information a généralement baissé.

Le financement extérieur venant de sources multilatérales ou bilatérales a contribué à la création d'infrastructures d'information. Les gouvernements ont toutefois été incapables et, dans certains cas, peu désireux de prendre en charge les dépenses d'exploitation et d'investissement nécessaires après le retrait des fonds venant de l'étranger. Les délais fixés pour les projets d'aide sont une source de contraintes pour les bénéficiaires, surtout dans les pays où les budgets ne prévoient pas de crédits pour les activités d'information. Souvent, il en est résulté une disparition des capacités que les projets avaient concouru à façonner.

Si les capacités créées ont subsisté, elles demeurent fréquemment sous-utilisées, comme le sont les documents, les ouvrages, les revues et les données accumulés. Les centres de documentation se trouvent habituellement dans les capitales, hors de portée pour de nombreux utilisateurs éventuels. Certains centres n'ont pas les moyens d'acquérir maints documents qu'ils considèrent comme essentiels, mais il est courant de voir deux centres faire l'acquisition des mêmes ouvrages à prix d'or.

Quelques centres disposent d'un personnel qualifié et des installations requises et d'autres ont un personnel de haut niveau sans pouvoir compter sur le soutien financier et le matériel qui permettraient d'assurer un usage optimal des capacités professionnelles. La plupart des centres ont de la difficulté à exercer leur activité avec les compétences, le matériel et les autres moyens mis à leur disposition.

Types de systèmes d'information

On peut analyser les systèmes d'information en place dans les pays africains en fonction de l'orientation «mission» ou «diffusion» adoptée au niveau national en ce qui concerne les activités de développement. Des pays à orientation «diffusion» comme ceux de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE) ont mis leurs ressources dans un large éventail de disciplines de soutien de la technologie :

éducation, services d'information, formation technique, normalisation et compatibilisation en mécanisation et recherche pluridisciplinaire. Ces pays ont connu le succès en général et accédé en peu de temps à la catégorie de ce que l'on appelle les pays nouvellement industrialisés.

Dans les pays à orientation «mission», on affecte beaucoup de ressources à des plans ou à des programmes déterminés considérés comme particulièrement prometteurs (défense, industrie lourde comme celle de l'affinage de l'aluminium et de la production d'hydrocarbures) en vue de la réalisation de percées sur le plan de la croissance économique. C'est l'orientation qu'ont adoptée des pays comme le Brésil, l'Inde et le Nigéria et, dans l'ensemble, ces nations ont eu moins de succès que les pays à orientation «diffusion». Cette observation implique que la diffusion d'informations sur la recherche et le développement en fonction des priorités nationales représente une meilleure orientation à long terme que les productions intéressant un ou plusieurs secteurs.

Pour la réalisation d'un objectif de diffusion, les gouvernements doivent soutenir des structures d'information comportant des éléments à l'échelon local et au niveau des districts et du pays pour un plein appui des scientifiques, des vulgarisateurs, des technologues, des décideurs et du grand public.

Les centres d'information nationaux échangent de l'information avec des services de district conçus pour aider à la planification et à la réalisation du développement. À l'heure actuelle, il n'y a guère d'infrastructures de collecte de données statistiques ou de systèmes de documentation au niveau des districts, mais il serait très souhaitable de créer des capacités de production de données de développement et d'activités documentaires sur lesquelles pourrait s'appuyer la prise de décision. Voici quelques-unes des fonctions que pourraient remplir de tels services :

- Établir et mettre à jour de données de référence pour les indicateurs socio-économiques comme éléments de soutien d'une orientation «de bas en haut» en matière de planification du développement rural;
- Identifier les besoins des populations rurales et des services de vulgarisation dans le domaine de l'information;
- Examiner l'éventail des modes de collecte et de communication d'informations au niveau local;
- Évaluer les programmes de communications et les réseaux de connaissances locales;
- Reconditionner l'information au profit de la clientèle locale;
- Étudier les relations entre l'utilisation de l'information et la prise de décision dans le contexte rural;
- Fournir un appui et une coordination des services d'information dans les villages;
- Créer des liaisons d'information pour l'organisme national de développement rural, le système de recherche et de développement et les établissements de formation s'occupant de développement rural;
- Fournir des services de systèmes de documentation à l'intention des organismes des centres de planification des districts.

Les systèmes d'information des administrations locales pourraient servir de canal pour la fourniture d'informations statistiques et non statistiques sur les populations locales (rurales) et les gouvernements nationaux. Les services statistiques locaux se chargeraient de recueillir et de mettre périodiquement à jour les statistiques de base (dénombrement démographique, cultures, utilisation du sol, industrie, prix, conditions météorologiques, santé, etc.) à l'aide des normes et des instruments mis au point au niveau national (ou international).

Le recours à la micro-informatique faciliterait le stockage et la mise à jour de l'information, ainsi que la transmission des données aux niveaux supérieurs de gouvernement. On améliorerait la qualité des données statistiques en se servant de représentants locaux (s'ils acceptent cette tâche) pour la validation des renseignements.

Dans la mesure du possible, on tiendrait compte des données recueillies dans le cadre de l'exercice des fonctions administratives normales du gouvernement. On peut envisager l'intégration de fichiers de données en vue de la création de nouveaux éléments d'information et d'ensembles de données de synthèse. L'intégration des données d'enquête et de celles des dossiers administratifs rend possible la mise en place de systèmes d'alerte rapide (commerce, endettement, sécheresse, famine) et permet de disposer d'un tableau bien actuel de la situation. En conjuguant les systèmes d'information statistique et les autres types de systèmes d'information, on peut améliorer la validation des données et définir le contexte d'où viennent les statistiques.

À l'heure actuelle, l'information statistique disponible en Afrique est généralement insuffisante, dépassée et inexacte. Les gens qui utilisent cette information font des plans et des promesses qui ne pourront jamais être réalisés. L'introduction de systèmes d'information au niveau des administrations locales est susceptible d'améliorer l'exactitude et l'actualité des données qui seront recueillies à l'avenir au profit des administrations publiques, des milieux universitaires, des organes législatifs, des mass media, du secteur privé, des services de vulgarisation et du grand public.

Les utilisateurs ont parfois besoin de données statistiques provenant de sources extranationales (à des fins de comparaison ou dans le cas des travailleurs migrants et des perspectives commerciales), mais ils recherchent surtout des statistiques d'origine nationale.

Malheureusement, les organismes et les donateurs internationaux satisfont fréquemment leurs propres besoins au détriment de la réalisation d'objectifs nationaux. On force la main des gouvernements avec des systèmes coûteux (comme les systèmes de comptabilité nationale), alors que dans les pays en cause il n'existe pas encore d'infrastructures de collecte et de diffusion de statistiques de base (Commonwealth Statisticians 1985). La collecte coûteuse de données d'agrégats nationaux au niveau panafricain répond avant tout aux besoins d'organismes panafricains et d'autres organismes internationaux et sert très peu les utilisateurs nationaux de statistiques.

On s'est trop employé à structurer les systèmes et les centres et on a négligé d'évaluer l'utilité des services pour les usagers, qu'il s'agisse de décideurs ou de groupements d'agriculteurs.

Les administrateurs ont besoin de données statistiques et de bilans

d'information; les agents de développement recherchent des documents de vulgarisation (reconditionnement de l'information) et des moyens didactiques; les populations rurales exigent des produits et des services spéciaux (messages non écrits, minibibliothèques ou micro-bibliothèques communautaires, organes d'information) et tous les groupes ont besoin de renseignements sur les projets de développement.

Devant ce bilan général faisant état de lacunes d'infrastructures, le CRDI et les autres organismes donateurs peuvent veiller au renforcement des structures en établissant des critères de prise de décision dans les domaines de concentration. Mentionnons à cet égard les aspects suivants :

- Niveau de développement économique d'un pays;
- Priorités et besoins des groupes utilisateurs en matière de développement national;
- Caractéristiques des projets d'information.

Réaction du CRDI

La Division des sciences de l'information du CRDI aimerait contribuer à la mise en place de réseaux locaux de collecte et de diffusion de statistiques, au renforcement des centres de documentation communautaires et à la création de capacités au niveau des districts. Elle trouve particulièrement intéressants les services pilotes destinés à réunir et à répandre l'information à l'échelon des villages. La nature de l'aide qu'elle peut apporter variera selon les infrastructures déjà en place dans les divers pays.

Dans le cas des pays dont les infrastructures d'information sont déjà relativement bien établies, la Division accordera la priorité à l'amélioration des mécanismes de réalisation d'un système d'information national et de coordination des activités qui s'y rapportent. Au nombre des tâches qu'elle a l'intention de soutenir, on compte l'identification des centres et des services d'information, l'harmonisation des méthodes et des procédures, la production de bibliographies, de répertoires de services, etc., au niveau national, la formation d'un personnel de niveau élevé et l'implantation de systèmes de documentation informatisés. Les centres nationaux membres du PADIS (Pan-African Documentation and Information System) se prêtent à la réalisation de ce genre de projets.

La Division aidera les pays dont les infrastructures sont faibles à créer des centres d'exploitation documentaire dans des secteurs prioritaires (en agriculture, par exemple) et à développer les ressources humaines. Les objectifs des projets doivent tenir compte des domaines où les besoins sont les plus pressants, ainsi que du cadre socio-économique. Une ramification des liens qui se sont établis entre les activités du CRDI et les projets de la SADCC est les contacts établis avec les pays lusophones de l'Afrique. Les pays de ce groupe ont peu de spécialistes du traitement de l'information et c'est pourquoi le rôle de la Division consiste à former le personnel et à renforcer les services de documentation dans un certain nombre de secteurs.

Un critère du choix de projets est l'incorporation de méthodes appropriées aux besoins des utilisateurs — et particulièrement à ceux des populations rurales et des fractions marginales de la population urbaine — et qui permettent d'appuyer des secteurs comme l'éducation, l'agriculture et la santé.

La Division s'intéresse aux centres de documentation communautaires, du moins à titre expérimental et dans un cadre de collaboration avec les organismes et les groupements d'auto-assistance exerçant leur activité au niveau des collectivités. Elle encourage la réalisation de projets dont les objectifs à long terme entrent dans le cadre d'une large stratégie nationale. Dans tous les cas, elle visera à une meilleure intégration des structures en place et au partage des ressources. On peut citer à titre d'exemple l'aide apportée aux centres nationaux faisant partie du RESADOC (Réseau sahélien d'information et de documentation scientifique et technique). Elle cherchera en outre à coordonner ses activités avec celles des autres organismes d'aide et à étudier les possibilités d'un financement mixte de projets. Comme membres de la Division, nous croyons que des représentants des organismes d'aide devraient, à l'occasion de réunions périodiques, élaborer des programmes multilatéraux en bonne et due forme afin de rendre les activités plus complémentaires et d'étendre le champ d'intervention.

La Division voit d'un bon oeil les propositions de diversification et de promotion des bases de données factuelles et des systèmes statistiques et bibliographiques. Citons à titre d'exemple les systèmes d'information ayant pour objet les alertes rapides en matière de pénuries alimentaires, les préparatifs d'interventions d'urgence en santé, les mécanismes de gestion de la dette, le contrôle de la comptabilité nationale, la surveillance du commerce extérieur et les indicateurs d'adaptation structurelle et les refontes de politiques.

La Division cherchera, autant que possible, à ouvrir la voie à un partage structuré des ressources en ce qui concerne les différents services d'information dans et entre les pays. À l'étape de la conception des projets, on met principalement l'accent sur les instituts participants ou utilisateurs. Au CRDI, la Division des sciences de l'information est en quête d'activités, d'outils et de méthodes qui facilitent le partage des ressources et favorise le financement de projets où les mécanismes de promotion de la coordination occupent une certaine place.

À l'avenir, la Division attachera plus d'importance aux projets nationaux. Dans le passé, elle a privilégié l'orientation «de haut en bas» pour les activités de création d'infrastructures d'information en Afrique subsaharienne. On croyait que les projets régionaux pouvaient donner l'élan nécessaire à la mise en place de structures aux niveaux inférieurs. On s'accorde maintenant à dire qu'une répartition plus équilibrée des interventions du CRDI aux niveaux régional, national et infranational est plus souhaitable. Cela ne devrait pas nuire à la constitution de systèmes et de réseaux régionaux et infrarégionaux jugés utiles. En fait, l'aide apportée au niveau national par la Division visera, s'il y a lieu, à établir des liens ou à raffermir les relations avec les systèmes d'information des échelons supérieurs.

De plus, la Division, sans nuire aux nouvelles propositions de projets, fixera son attention sur le renforcement des infrastructures et des systèmes en place. À l'heure actuelle, systèmes et services d'information font leur apparition à un rythme qui empêche tout appui utile du CRDI et de ses partenaires appelés à financer des programmes d'information.

Le CRDI est prêt à contribuer à l'évolution des politiques portant sur l'information et l'informatique. Les formes d'intervention varient selon les contextes. Les agents locaux pourraient et devraient élaborer des politiques nationales d'information avec des conseils de l'extérieur (du PADIS, par exemple), s'il y a lieu. La Division des sciences de l'information veut rendre possible la mise en application de

ces politiques et garantir la disponibilité de techniques et de mécanismes de coordination et de partage des ressources de manière à inciter les gouvernements à adopter des politiques nationales.

En informatique, la Division peut appuyer des activités de création d'un savoir-faire et améliorer les compétences des instituts en recherche. Dans beaucoup de pays développés, le secteur de l'information est considéré comme important pour l'économie, surtout si on tient compte des activités de production ou d'intégration des techniques, des instruments et des services de soutien (ordinateurs, logiciels, matériel de communication de données, etc.). En Afrique, ce secteur est petit et demeure souvent pour ainsi dire dans l'ombre, même comme voie éventuelle de développement économique. La situation s'explique par l'absence de politiques appropriées et le manque de personnel qualifié, de moyens de formation et de recherche, d'installations de télécommunications, d'infrastructures industrielles et d'organes professionnels. Qui plus est, on peut difficilement s'attendre à ce que de grands changements s'opèrent à court terme. Sur le continent africain, on ne voit pas dans l'information une marchandise de prix qu'il importe de payer. Cette attitude empêche le financement de ce secteur par les intérêts commerciaux et les pouvoirs publics.

La capacité d'offrir des services d'information et de développer les compétences en technologie de l'information doit s'appuyer sur un potentiel local de production, d'adaptation et d'entretien des techniques et des outils; à son tour, toute industrie locale est tributaire du marché et des disponibilités en personnel qualifié.

Dans certains des pays africains les plus avancés sur le plan technologique, on juge que le secteur de l'information est un des clients d'une industrie éventuelle de l'informatique, où se retrouvent le matériel, les logiciels et les applications destinés à l'administration des affaires publiques et privées, à la gestion des ressources, à la planification et, bien entendu, à l'information. Pour avoir du succès, l'industrie devra s'appuyer sur des stratégies et une collaboration régionales à cause de la formation, des capitaux et des débouchés à prévoir. De plus, on devrait mettre l'accent sur la production de logiciels et les autres activités axées sur l'information qui ne font pas une grande consommation de capital. Le point d'insertion pour les activités les plus efficaces paraît être à l'heure actuelle les applications de micro-informatique.

Dans ce domaine, un organisme d'aide à la recherche comme le CRDI peut être utile pour les aspects suivants :

- Sensibiliser les décideurs à l'importance de l'information comme instrument de développement;
- Promouvoir l'adoption de politiques nationales en information et en technologie de l'information;
- Soutenir la mise au point et l'utilisation de technologies appropriées dans les projets d'information réalisés dans la région;
- Appuyer les services d'information sur les technologies utiles afin de mieux faire connaître les lacunes actuelles et, par conséquent, les possibilités de mise au point de produits et de services;
- Former des agents locaux;

- Réaliser des études ayant, par exemple, pour objet les types de logiciels exigés par des disciplines considérées comme prioritaires dans une perspective de développement.

Le traitement, le stockage et la diffusion de l'information sont des activités à long terme; ils doivent s'insérer dans la trame politique du pays, peut-être grâce aux fils de projets bien conçus soutenus par des organismes d'aide comme le CRDI.

Partage des ressources dans toute la région

Le partage est une partie du remède à la pénurie des ressources aujourd'hui et demain. Mais il faut d'abord que l'on dispose d'un réseau, c'est-à-dire de dispositions institutionnelles bien définies entre services d'information appelés à collaborer, ainsi que d'outils et de méthodes propres à faciliter les échanges de ressources (répertoires, catalogues collectifs, méthodes communes, etc.), et que les dirigeants des centres participants aient vraiment l'intention de travailler ensemble.

Plusieurs tentatives de coordination et de partage se sont soldées par un échec parce qu'on n'avait pas réuni les préalables nécessaires. Une concurrence malsaine entre agents de prestation de services d'information (rivalité entre bibliothèques universitaires et bibliothèques publiques et nationales, par exemple) a nui à la réalisation de plusieurs projets de coordination.

À cause de la ponction sur les ressources que représente l'acquisition de documents étrangers, on doit considérer comme prioritaire la mise en place de structures nationales de coordination afin de prévenir tout double emploi dans les achats et toute vaine rivalité entre centres et de mettre en application les politiques d'information adoptées au niveau national. Le rôle des coordonnateurs diffère de celui des agents de traitement de l'information, qui doivent être décentralisés dans les centres de documentation.

Une coordination efficace n'est possible que si on met en place des réseaux d'information nationaux ou des organismes de coordination, qui seront à la base de la participation à l'exploitation de systèmes d'information régionaux. De leur côté, les organismes régionaux peuvent travailler ensemble à harmoniser leurs techniques et leurs procédures respectives, qu'il s'agisse des sujets dont ils s'occupent ou des questions de compatibilité entre systèmes.

La collaboration entre instituts régionaux et nationaux pourrait s'étendre à l'emploi de nouvelles technologies et à la formation et au perfectionnement du personnel. Ainsi, des établissements d'enseignement — comme l'EBAD (École de bibliothécaires, archivistes et documentalistes) au Sénégal — pourraient collaborer avec des centres régionaux disposant de compétences en traitement de l'information — comme le RESADOC pour les activités dans le domaine des systèmes de documentation informatisés. Les instituts de formation devraient prévoir des cours en techniques de collecte et de reconditionnement de l'information à l'intention de tous les spécialistes, et non pas uniquement de ceux qui travaillent dans le secteur de l'information.

Le partage des ressources aux niveaux local, national, régional et mondial est essentiel à l'application des sciences de l'information. En réalité, si on voit une ressource dans l'information, on peut juger qu'il s'agit d'une denrée précieuse pour la

coopération Sud–Sud. Les avantages sont évidents, bien que la répartition n'en soit pas égale entre tous les intervenants des systèmes d'information, ni ne se fasse nécessairement en fonction des apports. La collaboration et la coordination sont les facteurs clés — elles sont difficiles à réaliser, surtout dans un cadre multinational.

Malgré les difficultés, le partage est en voie de réalisation dans bien des secteurs en Afrique et vient résoudre certains problèmes de pénurie de personnel, d'installations et de fonds sur ce continent. Les regroupements de pays varient selon les buts des organismes. Ainsi, des organismes internationaux de recherche comme l'ICRAF, le CIPEA, l'IIAT divisent les programmes en fonction des zones écologiques à cause des effets omniprésents de l'environnement sur les cultures et les élevages. D'autres organismes d'aide comme l'Agence pour le développement international des États-Unis (USAID) ont adopté des principes semblables.

D'autres organismes font intervenir à cet égard des facteurs géographiques et d'autres encore le critère des langues officielles. En Afrique australe, la SADCC regroupe des pays ayant des buts politiques communs en réaction aux effets négatifs du régime politique de l'Afrique du Sud. La SADCC est un organisme infrarégional qui met fortement l'accent sur les services d'information sectoriels. On y observe une volonté d'action politique plus grande que dans des organismes où les liens entre participants sont d'un autre ordre. Les États membres semblent prêts à collaborer à l'établissement de liens intersectoriels propres à réduire leur dépendance économique et logistique à l'égard de l'Afrique du Sud et, d'une manière générale, à améliorer leurs infrastructures et leurs capacités de recherche.

Les critères de formation de certains groupements de pays ne sont pas toujours évidents pour le simple observateur. Les regroupements de pays en fonction de l'aide apportée par la Banque mondiale sont fondés sur des indicateurs économiques, bien que les principaux tableaux ne renferment pas de données sur les pays comptant moins d'un million d'habitants :

- Pays pauvres des régions semi-arides — ces 6 pays abritent 8 % de la population totale de la région; le PNB par habitant s'est établi en moyenne à USD 218 (dollars des États-Unis) en 1982 et, de 1960 à 1982, la croissance annuelle moyenne a été de 0,1 %;
- Autres pays pauvres — les 17 pays de ce groupe ont 48 % de la population totale; le PNB était en moyenne de USD 254 en 1982 et, de 1960 à 1982, le taux de croissance annuel moyen s'est élevé à 0,9 %;
- Pays importateurs de pétrole à revenu intermédiaire — les 11 pays de ce groupe ont 15 % de la population totale; le PNB moyen était de USD 634 et le taux de croissance était celui du deuxième groupe;
- Pays exportateurs de pétrole à revenu intermédiaire — les 5 pays de ce dernier groupe rendent compte de 29 % de la population de la région; le PNB moyen était de USD 889 et le taux de croissance, de 3,2 %.

Les éléments communs pouvant présider à la formation de groupes multinationaux se prêtant à un partage approprié des ressources font très nettement ressortir les vastes inégalités caractérisant la trame des États de l'Afrique subsaharienne. Ces différences se retrouvent directement dans les infrastructures d'information. Ainsi, en Afrique occidentale, le Sénégal peut exercer une forte influence sur le plan régional en dépit de sa conjoncture économique difficile; il

dispose de politiques nationales de promotion du partage de l'information, ainsi que d'un grand nombre de spécialistes des sciences de l'information, de documentalistes, etc., convenablement formés. De même, le Burkina Faso, le Cameroun, le Congo, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Nigéria, le Togo et le Zaïre peuvent être des artisans du changement à l'échelle de la région et s'appuient sur de riches ressources humaines. En revanche, des pays comme la Guinée-Bissau, la Mauritanie, la Sierra Leone et le Tchad sont en plein marasme économique et, bien que certains d'entre eux aient su faire des structures d'information une priorité politique, l'incidence régionale de l'appui dont ils bénéficient demeurera relativement négligeable.

En Afrique orientale, le Botswana, l'Éthiopie, le Kenya, le Malawi, le Rwanda, les Seychelles, le Swaziland et le Zimbabwe paraissent avoir et la capacité et la volonté nationales de créer des systèmes d'information et des politiques et des priorités pour ces systèmes.

Entre eux, les pays subsahariens conviennent que les activités nationales sont les pierres de l'édification d'un régime de partage régional des ressources, mais la cadence de l'apparition d'instituts régionaux s'est révélée lente et très décevante pour beaucoup.

Plusieurs facteurs militent en faveur de la création d'infrastructures d'information régionales, ainsi que des services, des produits et des autres éléments qui en émanent.

D'abord, l'établissement de programmes d'information régionaux est l'occasion de ménager une prestation de services d'information efficace par rapport aux coûts et permet d'optimiser l'exploitation de ressources rares. On peut citer à titre d'exemple la base de données statistiques PADIS et les méthodes mises au point pour son fonctionnement. Les outils mis au point présenteront de l'utilité et pourraient être reproduits à peu de frais dans les États membres. Ainsi, ces programmes ont un effet rentabilisateur, catalytique et multiplicateur en ce qui concerne le transfert du savoir-faire, des compétences et des technologies.

Ensuite, les services d'information régionaux peuvent jouer un rôle central comme intermédiaires de réseau dans la réception des demandes des utilisateurs, la production des réponses ou l'aiguillage des usagers vers les sources à consulter. Étant donné les difficultés qu'éprouvent les utilisateurs de l'Afrique subsaharienne à avoir accès à l'information disponible dans le reste du monde et le grand laps de temps à prévoir avant que ne s'établissent des systèmes informatiques serveurs à téléconsultation (accès à distance), on peut raisonnablement prévoir que les réseaux régionaux à exploitation centralisée continueront à jouer un grand rôle pendant encore des années. De plus, des centres régionaux comme PADIS, RESADOC et le CRAT (Centre régional africain de technologie) sont bien placés pour offrir des services et des produits à orientation régionale.

Enfin, les mécanismes coopératifs régionaux (multinationaux), qu'il s'agisse d'unions douanières, d'organismes de bassin hydrographique ou de groupements de surveillance de l'environnement, font voir non seulement le besoin de nouveaux types de services, mais aussi des aspects nouveaux de la coopération en services d'information où la précision des données, leur actualité et leur rapidité de diffusion (transmission) sont plus importantes. Outils, méthodes et normes spécialisés regagnent tout leur intérêt dans le cadre de la mise en place d'infrastructures d'information régionales.

À titre d'exemple de mécanismes coopératifs faisant leur apparition, mentionnons l'Autorité intergouvernementale pour la sécheresse et le développement (IGADD), dont le siège se trouve à Djibouti et qui assure au nom de six pays d'Afrique orientale la coordination des politiques de développement et l'acquisition des moyens d'aide propres à soulager les maux de la sécheresse et de la désertification. C'est un organisme de «mission» chargé de coordonner les interventions d'aide dans le triple cadre des secours d'urgence, des activités à court terme et des activités à long terme. Ses principaux domaines d'activité sont la sécurité alimentaire et les systèmes d'alerte rapide, la lutte contre la désertification, la gestion de l'approvisionnement en eau, les communications interrégionales, la recherche et la formation en agriculture et les ressources animales.

Ses priorités actuelles en matière de systèmes d'information sont les suivantes :

- Systèmes d'alerte rapide et d'information en alimentation au niveau infrarégional;
- Centre de documentation et banque d'information sur les sciences agricoles en Afrique orientale;
- Centre national d'information climatologique et de lutte contre la sécheresse.

Dans les systèmes d'information régionaux, chaque pays est appelé à apporter sa propre documentation. C'est ainsi qu'on évite beaucoup de double emploi, bien que les chevauchements de sujets dans ces systèmes créent parfois de la confusion. On a demandé, par exemple, à des États membres de fournir les mêmes documents pour AGRIS (Système international d'information pour les sciences et la technologie agricoles) et RESADOC et on a dû demander aux responsables de ces systèmes de délimiter leurs sujets plus nettement et de mieux mettre à profit leurs fonds respectifs en procédant à des téléchargements d'information. Par les échanges d'information prévus, on entend non seulement satisfaire des besoins précis dans des sujets donnés, mais aussi combler les besoins de pays ayant en commun des traits géopolitiques, climatiques et linguistiques. Plusieurs pays obtiennent maintenant régulièrement des bibliographies de PADIS et d'AGRIS, et le réseau RESADOC a mis des mécanismes semblables en place.

Bien sûr, la qualité d'un système d'information régional dépend largement de celle de ses sources nationales. Une façon pour les centres d'information nationaux d'améliorer leurs apports est de tirer parti de leurs contacts avec les centres spécialisés d'analyse de l'information créés dans le cadre de centres d'excellence comme les centres internationaux de recherche agricole. Dans ces organismes ou à leur demande, des agents examinent la documentation spécialisée et analysent les données et sont ainsi en mesure de «trier» les documents d'une manière que ne permet pas le niveau de compétence des centres d'information nationaux.

Les centres spécialisés d'analyse de l'information peuvent donc apporter une précieuse contribution à la création de centres d'information nationaux. Leur rôle doit cependant consister à offrir aide et services sans qu'il y ait rivalité avec les activités nationales. Ils pourraient assurer une certaine formation des agents nationaux et recouvrer à cet égard une partie de leurs frais.

De cette façon, les programmes nationaux sont renforcés par les systèmes régionaux; une gestion décentralisée des centres régionaux comme celle qui

caractérise les systèmes d'information de la SADCC est de nature à beaucoup améliorer les réseaux nationaux de communication d'informations.

Traitement décentralisé de l'information : modèle de la SADCC

La SADCC est un exemple de la façon dont on pourrait décentraliser les systèmes d'information pour les besoins de l'information régionale en Afrique subsaharienne. Des systèmes d'information voient le jour dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de l'industrie, de l'énergie et des pêches, ainsi qu'un réseau de normalisation et de coordination de l'utilisation de matériel informatique. Ces systèmes se développent parallèlement à la SADCC elle-même, un organisme décentralisé représentant neuf pays de l'Afrique australe.

Chaque pays est responsable de la coordination des activités dans un secteur déterminé et accueille le centre de coordination affecté au domaine. Dans les divers secteurs, les activités sont décentralisées, chaque État étant relativement libre d'établir ses priorités de programme et de contenu, de négocier la mise en oeuvre des ressources nécessaires à l'exercice des activités et de veiller à la réalisation des objectifs.

La plupart des pays s'emploient à mettre en place les infrastructures de base qui entreront dans des systèmes et des aménagements régionaux intégrés dans des secteurs comme celui de l'agriculture ou de l'exploitation des ressources naturelles. Ils planifient ou réalisent des inventaires dont s'occuperont les centres sectoriels. Les données seront mises à la disposition de tous les pays de la SADCC dans le cadre de liaisons de réseaux sectoriels. On établit actuellement des mécanismes de collecte de documents et de consultation des données recueillies.

Les plans dressés pour un des secteurs — agriculture et ressources naturelles — prévoient la mise en place d'importantes capacités de recherche. Le domaine est divisé en sous-secteurs et la responsabilité des tâches de développement est répartie entre les pays membres. Il existe déjà des inventaires pour ces sous-secteurs, mais l'information n'est pas assez complète pour permettre une bonne recherche. Les bibliothèques laissent généralement à désirer, tout comme les mécanismes d'accès à la documentation spécialisée primaire et secondaire. Les chercheurs se sentent isolés, ont tendance à critiquer leurs services d'information, jugent peu utile d'y verser les résultats de leurs travaux et renoncent vite à leur quête peu fructueuse de renseignements.

Pour améliorer leurs services, les centres sectoriels essaient d'établir des liens avec les bases d'information internationales. Cette expansion est souhaitable du point de vue de l'utilisateur, mais comme les liaisons internationales voient le jour dans les secteurs plutôt qu'à l'échelon de la SADCC, une telle activité ne peut que compromettre la compatibilité entre les systèmes sectoriels. Le personnel des centres sectoriels s'emploie à recueillir et à fournir de l'information au profit de tous les États membres, mais s'intéresse moins aux échanges d'information avec les autres centres de même vocation. On pourra toutefois prendre appui sur une volonté politique exprimée de partage des ressources au niveau des «superstructures» de la SADCC.

Au niveau sectoriel, les mécanismes de coordination sont actuellement trop faibles pour ménager une compatibilité constante entre systèmes, matériels et logiciels, surtout si les donateurs lient leur financement à du matériel ou à un savoir-

faire particuliers. Sans aide, les services d'information n'offriront pas de garanties de «durabilité».

Ces questions ont suscité des inquiétudes qui se sont déjà manifestées à la SADCC, dont le secrétariat a commandé deux études devant servir de base à l'adoption de recommandations au sujet des systèmes informatiques de la région. Aucune de ces études n'aborde cependant directement la façon d'améliorer les échanges d'information.

On peut voir que les systèmes d'information de la SADCC représentent une étude de cas sur la façon dont des structures décentralisées fonctionnent pour différents secteurs et nations se trouvant à divers stades de développement.

Il est maintenant essentiel d'assurer une certaine coordination des systèmes d'information à la SADCC, où la structure mère devra jouer un grand rôle sur le plan de la liaison, de la collaboration et de l'influence pour garantir un bon partage de l'information aussi bien entre secteurs qu'entre pays. La meilleure façon de consolider les services sera sans doute la promotion de l'adoption de modes normalisés d'échange, laissant aux centres sectoriels le soin de déterminer le contenu et les services.

En développement de ressources humaines, la SADCC pourrait prêter son concours à la formation de «courtiers» ou d'intermédiaires en information qui s'efforceraient de rompre l'isolement des chercheurs et des systèmes et encourageraient la recherche d'information chez les utilisateurs. Comme seule une partie de l'information ferait l'objet d'un partage entre secteurs et pays, on devrait mettre l'accent sur l'élaboration de protocoles d'échange de données.

Normes, méthodes communes et coordination

Au coeur de tout système ou activité d'exploitation coopérative de systèmes d'information, on trouve des efforts de normalisation des méthodes et du contenu qui assureront compatibilité et complémentarité. Les participants doivent s'entendre sur des critères de sélection des données (fiabilité des données dans les systèmes statistiques, par exemple), des moyens de description d'information (dispositions bibliographiques, jeux normalisés de caractères, etc.) de moyens de classement de l'information (systèmes d'indexation, thésaurus, etc.), des supports de stockage des données (formats types de microfiches, etc.), des outils et des techniques de traitement de l'information (progiciels communs de micro-informatique, normes de matériel, etc.), des instruments d'analyse (indicateurs socio-économiques, etc.) et des produits d'information.

Il ne s'agit pas d'uniformiser entièrement le choix d'outils et de méthodes, opération non seulement peu pratique, mais aussi peu souhaitable. Il s'agit plutôt d'engager les consultations nécessaires au sujet des systèmes, des interfaces, des dispositions à arrêter pour les échanges d'information et des éléments de compatibilité générale au stade de la conception des bases d'information. Des systèmes coopératifs d'information africains comme PADIS et RESADOC ont sûrement favorisé l'adoption d'orientations communes pour la solution des problèmes d'information depuis déjà quelques années.

En Afrique, les différences de langue constituent un grand obstacle à un plein partage de l'information. Les principales langues officielles sont l'anglais, le

français, l'arabe et le portugais, mais celles-ci sont des langues secondes pour beaucoup de gens. Bien que les services d'information secondaire présentent, dans des domaines comme l'agriculture ou la médecine, des résumés analytiques et signalétiques de la documentation diffusée dans différentes langues, les documents inédits et les textes des médias de grande diffusion ne sont habituellement pas traités de la même manière. Un certain nombre de revues et de bulletins d'information publient des résumés dans des langues autres que la langue de rédaction des documents et on doit encourager ce genre d'initiative et promouvoir le multilinguisme des intermédiaires du domaine de l'information.

Aux niveaux national et local, l'abondance de langues et de dialectes est la source de problèmes de communication susceptibles de nuire à l'acceptabilité de l'information communiquée par les vulgarisateurs. Les différences sociales et culturelles créent aussi des barrières. Les renseignements destinés aux utilisateurs des collectivités doivent pouvoir être transmis dans les langues locales, ce qui exige une intervention d'intermédiaires en information maîtrisant les dialectes locaux.

Parfois, les définitions de termes varient selon les lieux et il importe, par conséquent, que les services d'information nationaux élaborent des lexiques pouvant servir à la production de textes dans les langues locales. Des différences de définitions peuvent également se présenter au niveau régional, d'où la nécessité de se donner des termes, des définitions, des spécifications et des méthodes normalisés.

Contributions de donateurs

Les organismes d'aide devraient encourager la normalisation, la collaboration et la coordination, mais comme beaucoup d'activités d'information appuyées par les donateurs se rattachent à des demandes de représentants nationaux, l'incidence de tels projets sur la collaboration régionale en matière d'échanges d'information est souvent négligeable. Bien que les divers gouvernements soient responsables de la coordination des activités des organismes donateurs sur le territoire national, les organismes d'aide pourraient favoriser cette harmonisation en soutenant des programmes comportant un volet de partage d'informations. Voilà une façon de renforcer les instituts et les liaisons sur le plan régional.

Plusieurs donateurs ont créé des mécanismes de fourniture d'informations sur leurs activités. Ainsi, le CRDI exploite le système IDRIS (Système inter-agences d'information sur la recherche en matière de développement) au nom du Centre australien de recherche agricole internationale (ACIAR), du US Board on Science and Technology for International Development (BOSTID), du Centre allemand d'intertechnologie appropriée (GATE), de la Fondation internationale pour la science (FIS) et de l'Agence suédoise de coopération en recherche avec les pays en développement (SAREC) et pour son propre compte. Ce système renseigne sur les projets de recherche financés par ces organismes et on prévoit que l'Agence canadienne de développement international (ACDI), l'Université des Nations Unies (UNU) et la USAID se joindront bientôt aux pays participants actuels.

On compte de plus des systèmes sectoriels comme le Système d'information sur les recherches agronomiques en cours (CARIS), dont s'occupe la FAO, ainsi que le projet réalisé par le Service international pour la recherche agricole nationale (ISNAR) et qui vise à la collecte, avec les directeurs de centres internationaux de

recherche agricole, de renseignements sur les activités de ces organismes en Afrique.

Le répertoire des Nations Unies (ONU) des projets de développement et le Programme spécial pour la recherche agronomique en Afrique (SPAAR) de la Banque mondiale sont des systèmes que l'on propose d'utiliser pour la coordination des éléments d'information sur les activités de recherche soutenues par les Nations Unies et d'autres organismes donateurs. On trouve dans de tels systèmes beaucoup de renseignements dont ont besoin les instituts africains. Si les liaisons étaient établies, la circulation de l'information dans les deux sens contribuerait à l'élimination du double emploi en recherche. Il pourrait y avoir téléchargement vers le niveau local ou régional de sous-ensembles des fonds d'information à des fins de consultation par les scientifiques africains.

À l'heure actuelle, les organismes donateurs exercent leur activité dans l'isolement et pourraient améliorer l'incidence de leurs interventions s'il existait des mécanismes permettant de lutter efficacement contre le double emploi. Un indice encourageant est le nombre croissant de donateurs qui acceptent de se rencontrer «hors cadre» pour discuter de structures d'aide, mais il faudra en venir à une concertation plus structurée et plus officielle.

Réaction du CRDI

En plus d'appuyer l'élaboration de normes, de méthodes communes et de mécanismes d'information pour les besoins de la coordination en Afrique, la Division des sciences de l'information du CRDI encouragera la recherche sur de nouvelles méthodes et orientations propres à faciliter le partage de l'information. Dans le cas de l'Afrique subsaharienne, dont les besoins d'information sont grands et les ressources restreintes, la collaboration dans ce domaine est essentielle.

Le CRDI a prêté son appui et parfois travaillé directement à la mise en place de programmes d'information régionaux (PADIS, RESADOC, etc.), qui commencent maintenant à porter fruit. Il peut maintenant légitimement déplacer le centre de gravité de son aide en délaissant le développement institutionnel au profit de projets précis et d'activités de constitution de réseaux. L'aide aux instituts subsistera parce que le programme de travaux qui s'y rapporte vient tout juste de se terminer : les programmes régionaux poursuivront leur route et auront, par conséquent, l'occasion d'affronter de nouveaux défis.

Le CRDI verra aussi d'un bon oeil les propositions émanant de plusieurs organismes régionaux désireux de créer des services d'information spécialisés, certains d'une facture classique (exploitation bibliographique) et d'autres tout à fait originaux dans le contexte subsaharien. Dans le cas des derniers, il s'agira avant tout de projets expérimentaux : centre de renseignements douaniers à la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO), système d'information sur le commerce à la Zone d'échanges préférentielles pour l'Afrique orientale et australe (ZEP), systèmes d'alerte rapide à l'IGADD, surveillance de la désertification à la SADCC, etc.

Par son soutien des échanges d'information régionaux, le CRDI est bien placé pour promouvoir la liaison et la collaboration entre les systèmes d'information en place et les nouveaux. L'adoption de méthodes communes, les échanges réguliers des bases de données d'information, le partage des compétences et des

capacités (formation, matériel et techniques) ne devraient pas être laissés au hasard de la présentation de propositions, mais être des conditions que les bénéficiaires s'engagent à remplir.

Comme l'activité d'organismes régionaux et infrarégionaux est riche en effets multiplicateurs, la Division des sciences de l'information continuera à travailler en étroite collaboration avec ces organismes. Il ne faut pas oublier que les États membres ont leurs propres priorités et qu'il importe de ne pas les confondre dans le traitement qu'on leur destine, car les avantages de regroupements multinationaux ne vont pas également à tous les États membres. Bien que fondé sur des traits communs, un groupe multinational n'en réunit pas moins des pays et des peuples très différents.

La Division envisagera une aide accrue aux systèmes régionaux et infrarégionaux décentralisés et contribuera à garantir que les systèmes régionaux profitent aux utilisateurs nationaux. Ainsi, elle prévoit aider la SADCC à coordonner le développement de ses systèmes d'information et à normaliser ses méthodes d'échange. Elle tiendra aussi compte de la préférence de la SADCC pour un financement sur 10 ans permettant une évolution appropriée dans un cadre d'autonomie.

Elle encouragera la rationalisation de la répartition des responsabilités d'organisation de la documentation spécialisée entre les systèmes en place.

Elle incitera fortement les centres spécialisés d'analyse de l'information à collaborer entre eux et avec les programmes de recherche nationaux, et peut-être à mettre en place des antennes d'information exploitées par du personnel local en vue de tirer parti des efforts nationaux dans le domaine de la recherche. Ces services d'extension et de diffusion pourraient s'occuper d'un grand nombre des demandes émanant actuellement de centres locaux qui ont besoin d'aide en ce qui concerne les logiciels, la gestion des banques de semences et de gènes, l'organisation des résultats des essais sur le terrain et l'aménagement d'un ensemble d'indicateurs socio-économiques, la gestion des fonds bibliographiques, etc.

La stratégie de la Division dans l'examen des propositions de projets nationaux consiste à privilégier les pays prêts à collaborer les uns avec les autres, ainsi qu'à bâtir sur les services d'information de pays jouant un rôle de chef de file dans une discipline pour laquelle on propose de créer un système d'information. Les ressources étant restreintes, elle doit préférer les projets qui visent à exploiter ce qui existe déjà dans les pays plutôt qu'à mettre en place de nouveaux systèmes.

Elle étudie actuellement les façons d'apporter son aide à la recherche dans et sur l'Afrique australe et d'appuyer les groupes de cette région de l'Afrique qui se trouvent dans des pays ayant des frontières communes avec l'Afrique du Sud.

D'autres mesures d'aide auront pour objet le renforcement des réseaux de partage de ressources et consisteront, par exemple, à :

- Évaluer l'incidence de PADIS pour dégager des orientations de développement souhaitables;
- Améliorer la compatibilité entre systèmes et méthodes d'information aux niveaux national et régional;
- Créer des services d'aiguillage (au lieu de reproduire des services spécialisés existants);

- Permettre à des groupes bien établis de la région d'accomplir des missions spéciales de consultation et de dépannage;
- Promouvoir la collaboration Sud–Sud (entre groupes en Afrique subsaharienne et en Afrique du Nord, par exemple) en renforçant entre autres les mécanismes officiels et les organismes de regroupement visant à l'institutionnalisation de cette collaboration (OUA, Mouvement des pays non alignés (MNA), Ligue des États arabes (LEA), etc.);
- Accorder une certaine priorité aux études de cas et aux essais de jumelage de certains instituts africains comme l'ESI (École des sciences de l'information) avec l'EBAD, sans oublier à cet égard les centres de documentation nationaux et entre les centres AGRIS.

Perfectionnement des agents d'information

Un domaine dans lequel les systèmes d'information régionaux et les centres spécialisés d'analyse de l'information peuvent exercer une grande influence est celui du perfectionnement des agents d'information. Les possibilités d'aide à la formation et à l'enseignement sont vastes, car l'Afrique subsaharienne se caractérise dans son ensemble par :

- Une piètre utilisation des ressources humaines — les spécialistes de l'information ne sont pas considérés comme faisant partie de la «communauté de développement» et la profession n'est guère reconnue avec pour résultat un mauvais emploi des agents disponibles;
- L'absence de moyens didactiques appropriés — les programmes d'éducation ne peuvent suivre l'évolution des besoins et les spécialistes ne sont pas au fait des progrès techniques en informatique;
- Du manque de renseignements sur les outils, les techniques et les méthodes d'information;
- De l'absence de moyens de dépistage et de politiques de réglementation et de promotion de la création de tels moyens.

Le rôle que les utilisateurs prêtent aux agents d'information et auquel ceux-ci s'identifient est celui de gardiens et de conservateurs de l'information. Ce genre d'attitude vient limiter l'utilisation de l'information disponible et élimine toute action possible des agents d'information comme artisans du développement. Pour remédier à cette situation, il faudra faire du marketing et de la promotion de services, mettre l'accent sur les relations publiques et accroître la rémunération des praticiens de l'information. Que des communications plus efficaces amènent un relèvement des rémunérations ou que, dans l'autre sens, une augmentation des traitements stimule les activités, voilà une question difficile à trancher, mais un premier pas en avant sera nettement la multiplication des possibilités d'amélioration de la formation et de l'enseignement.

Le perfectionnement des spécialistes de l'enseignement et de la pratique des sciences de l'information pourrait se présenter sous la forme de cours de brève durée, d'échanges d'enseignants, de travaux de recherche communs et d'autres programmes. L'éducation permanente pourrait mettre l'accent sur les secteurs

suivants : techniques de gestion, applications informatiques, méthodes de recherche, production et utilisation de moyens didactiques, commercialisation, gestion financière, analyse et conception de systèmes. Les agents d'information ont besoin de comprendre comment leurs compétences peuvent profiter à l'entreprise, à l'administration publique, aux services de vulgarisation en agriculture, etc. Ils ont également besoin d'une connaissance technique de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.

La disponibilité de systèmes informatiques pour les services d'information exige de meilleures compétences techniques en analyse et en conception d'applications de traitement de l'information susceptibles d'être utiles aux activités administratives et gestionnelles des organisations modernes. À ce propos, on s'accorde à dire que les universités devraient reconnaître les besoins et mettre au point des programmes d'études appropriés.

Un plan d'action général pourrait comprendre les quatre volets suivants :

- Programmes de formation avancée;
- Programmes de formation des paraprofessionnels et des agents de services d'information;
- Formation à l'utilisation des techniques, des outils et des méthodes d'information;
- Moyens didactiques appropriés.

Programmes de formation avancée

Les programmes de formation avancée visent à créer un noyau de gens techniquement qualifiés en vue de ménager un large effet multiplicateur. Il s'agit de former à la fois les spécialistes de l'information aux activités de recherche et d'enseignement au niveau universitaire supérieur et un certain nombre de personnes à des tâches d'information et de gestion de bibliothèque et de systèmes de données en dehors du cadre bibliothéconomique et bibliotechnique classique. La formation avancée améliore la gestion des organismes et des instituts et élargit les perspectives d'emploi des élèves.

Voici des activités qui permettront d'atteindre ces objectifs :

- Optimisation de l'utilisation d'instituts nationaux et infrarégionaux par le perfectionnement des agents d'information (octroi de bourses de perfectionnement en formation pédagogique, création de programmes d'échange d'enseignants et d'élèves, tournées d'étude, conception et promotion de programmes de stages, projets de recherche);
- Élaboration de programmes d'études en fonction du milieu à servir;
- Aménagement de programmes d'éducation permanente à temps partiel en vue d'une accession aux niveaux supérieurs du système éducatif.

Outre les possibilités de formation, on devrait établir des critères qui nous permettront d'attirer de bons candidats et de créer des catégories professionnelles où les traitements seront en rapport avec les caractéristiques dégagées.

Formation des paraprofessionnels et des agents des services d'information

La formation de paraprofessionnels devrait se faire dans des instituts spécialisés capables de répondre aux exigences des tâches à accomplir. Par ailleurs, la formation destinée aux agents d'information très expérimentés devrait viser à assurer leur perfectionnement technique et à parfaire leurs compétences en gestion. Les gens qui occupent les échelons élevés peuvent avoir un bagage scolaire restreint, mais être rompus à leurs tâches du fait de l'expérience acquise au travail.

On peut offrir séminaires, ateliers et cours de brève durée à ces gens, pour leur faire connaître, par exemple, certaines idées au sujet des services destinés aux populations locales, de la gestion des activités et du personnel, de la solution de problèmes, etc.

Il faudra insister davantage à l'avenir sur la formation des spécialistes de l'information pour qu'ils puissent diffuser plus efficacement l'information utile au niveau des collectivités et aider les intermédiaires dans les villages à obtenir les renseignements dont ils ont besoin. Ce n'est pas là chose facile pour plusieurs raisons : il existe trop peu d'intermédiaires et de services de vulgarisation pour les collectivités à servir et les possibilités actuelles de formation ne sont pas adaptées à leurs besoins. On doit s'attacher aux méthodes de recrutement de paraprofessionnels et à la mise au point de programmes d'études pour les intermédiaires à l'échelon des villages.

Formation en techniques, outils et méthodes d'information

Presque tous les spécialistes de l'information en Afrique ont besoin d'une formation à l'emploi des techniques, des outils et des méthodes utiles à leur travail. Les agents d'information devraient avoir accès à des cours (ce qui comprend les programmes d'éducation permanente) et aux services d'information intéressant leur domaine, car de nouvelles techniques d'information font sans cesse leur apparition et les techniques existantes connaissent une évolution rapide.

Les programmes d'études doivent se modeler sur les niveaux, les besoins et les milieux de travail éventuels des gens. Il n'est pas nécessaire que tous les agents d'information africains apprennent à utiliser un micro-ordinateur, mais une initiation générale à l'informatique (même sans formation «pratique») pourrait être utile dans l'avenir. Pour les spécialistes de l'information plus avancés (au niveau universitaire supérieur, par exemple), une formation à la conception, à l'élaboration et à l'exploitation de systèmes fondés sur une diversité de techniques d'information est importante. L'essentiel est d'enseigner suffisamment de choses pour que ces spécialistes puissent faire des choix éclairés ou un usage efficace des compétences techniques dans ces domaines.

Il y a de plus la question de la formation technique à assurer pour façonner l'ensemble des compétences techniques nécessaires au soutien des techniques d'information elles-mêmes afin que l'on puisse mettre en place des industries et des infrastructures locales d'information et de technologie de l'information. Une démarche régionale et coopérative s'impose ici.

Les efforts du PADIS et du RESADOC en vue de mettre au point, d'essayer

et de reproduire les outils et les méthodes de traitement de la documentation spécialisée relative au développement ont porté fruit. Les activités de création de compétences en Afrique subsaharienne dans l'emploi de MINISIS (Système bidirectionnel de miniordinateur pour le repérage de l'information et la gestion de bibliothèque) et de techniques d'exploitation documentaire informatisée ont commencé à produire des résultats, PADIS ayant réussi à assurer une certaine formation et à servir de centre d'accueil aux bénéficiaires de détachements de formation parrainés par d'autres organismes — l'expérience d'ALDOC (Arab League Documentation and Information Centre) est semblable pour le monde arabe. Ainsi, les programmes d'information régionaux ont une fonction catalytique et rentabilisatrice et produisent des effets multiplicateurs en ce qui concerne le savoir-faire, les compétences et les techniques nécessaires aux agents d'information.

Les spécialistes de l'information doivent posséder assez de connaissances pour pouvoir communiquer efficacement avec les gens qui s'occupent de techniques de soutien, qu'il s'agisse de documentalistes, d'analystes de systèmes informatiques ou de programmeurs. De même, les informaticiens doivent mieux connaître les applications d'information — bases de données documentaires, systèmes d'information textuelle, banques d'information statistique.

Moyens didactiques appropriés

Si on veut assurer une formation convenable, les formateurs doivent disposer de bons moyens didactiques. On doit trouver des façons de procurer des moyens de formation adaptés à l'expérience et aux problèmes professionnels des élèves et au milieu où ceux-ci travaillent.

Réaction du CRDI

Dans ce plan d'action, la Division des sciences de l'information du CRDI contribuera à la formation du personnel «avancé» en établissant des programmes utiles et en offrant des bourses de perfectionnement et des séminaires dans la mesure du possible.

Elle continuera à appuyer les efforts régionaux de perfectionnement et de mise au point d'applications informatiques et de partage du savoir-faire et des compétences par un recours à des séminaires et à des méthodes novatrices. De même, elle travaillera au renforcement de l'enseignement, de la recherche et de la pratique en bibliothéconomie et en sciences de l'information, ainsi qu'à l'élaboration et à l'harmonisation de règles, de normes et de méthodes spécialisées.

Elle encouragera en outre les experts-conseils et les enseignants africains à produire des moyens didactiques qui permettront une pleine application de la définition des sciences de l'information au niveau universitaire supérieur et aux autres niveaux. Elle appuiera l'élaboration de programmes d'études et les activités de formation en outils et en techniques d'information.

Elle collaborera avec les autres divisions du CRDI à la promotion d'études pluridisciplinaires de l'incidence des outils et des techniques d'information.

Elle soutiendra les services, les bulletins d'information et les réseaux qui contribuent au partage de l'information sur les outils, les techniques et les

méthodes d'information. Ces activités seront étroitement liées à la formation d'agents d'information — en éducation aussi bien des jeunes que des adultes.

Elle encouragera et appuiera les activités d'essai, d'adaptation et d'utilisation d'outils et de techniques d'information, notamment dans le secteur de la diffusion de l'information. Elle reconnaît que l'expérience des outils d'information est un préalable à la création de compétences locales. L'expérience s'acquiert soit par l'expérimentation soit par une utilisation régulière dans le cadre d'un système ou d'un service d'information. Toutefois, même là où l'expérimentation est l'objet même de l'exercice, les essais devraient être conçus en fonction d'applications réelles avec une rétroaction et une évaluation des usagers.

Un service bien précis que la Division peut offrir est la fourniture d'un logiciel MINISIS de gestion et d'échange d'information et du savoir-faire nécessaire à son emploi. La formation d'informaticiens à l'utilisation et à l'application de MINISIS existe depuis déjà quelque temps. Plusieurs organismes de pays en développement participent maintenant à la réalisation du cours d'initiation de trois semaines et du cours avancé de deux semaines. Ils fournissent également des conseils techniques et se chargent de l'entretien d'éléments spécialisés du système.

Le Groupe des systèmes informatiques du CRDI améliorera la diffusion, le soutien et le développement de MINISIS grâce à l'établissement de centres de ressources MINISIS. En Afrique, cela voudra dire un certain renforcement des instituts et un transfert de compétences techniques en vue de permettre aux organismes intéressés de satisfaire aux critères. Une fois en place, ces centres peuvent assurer une formation au profit d'utilisateurs tant nouveaux qu'expérimentés de MINISIS et prêter à ceux-ci un concours technique dans la mise au point d'applications.

Financement et durabilité des services et des systèmes

Du point de vue du financement, les projets franchissent quatre étapes : préliminaire, élaboration du projet, réalisation et retrait du donateur.

Au cours de l'étape préliminaire, les organismes donateurs et les organismes des pays en développement arrêtent leurs engagements. Dans le cas des projets d'information, ce stade comprend, par exemple, une étude des politiques nationales d'information, une analyse des utilisations finales, la conception d'une stratégie d'information des secteurs prioritaires sur le plan national, un examen soigné des ressources institutionnelles, financières et humaines disponibles et nécessaires à l'étape du démarrage et un exercice de constatation des principales faiblesses. Bien que les gouvernements nationaux doivent eux-mêmes s'assurer que les projets contribuent à la réalisation de leurs objectifs globaux dans les domaines de l'information et du développement, le donateur se doit de dégager les conséquences à long terme du financement qu'il procure — l'aide des organismes donateurs étant temporaire — peut-être en encourageant la réalisation de projets pilotes ou préliminaires destinés à clarifier les besoins.

À l'étape de l'élaboration du projet, on conçoit, en fonction des conditions locales, le cadre et la procédure de gestion des activités. Il s'agit d'un stade de conception sur mesure permettant de faire correspondre un plan de travail réaliste aux divers buts et objectifs; les artisans du projet sont appelés à aller chercher des

confirmations et des engagements dans tous les instituts participants, à procéder à une évaluation détaillée des besoins et des contraintes, à élaborer des procédures d'exécution, à organiser des ateliers d'initiation à l'intention des décideurs et des utilisateurs et à former les agents de réalisation du projet.

À l'étape de réalisation, on met l'accent sur le dégagement d'applications pratiques, l'efficience des activités et l'adaptation des produits aux besoins. Ce stade est financé principalement par les gouvernements avec des apports des organismes donateurs; le contrôle et l'évaluation y jouent un rôle primordial.

À l'étape de retrait du donateur, celui-ci assure un certain soutien financier en cas de crise de devises et cède aux autorités locales toute responsabilité restante à l'égard du projet. À ce stade, on s'assure que tous les éléments fonctionnent d'une manière efficiente au coût le plus bas possible et on met en place des mécanismes de sauvegarde de la durabilité, ce qui comprend les rémunérations et les autres moyens d'autofinancement, d'obligation de rendre compte et d'évaluation du rendement.

Comme les services d'information sont «ouverts» dans le temps, la conception et la réalisation de projets d'information ne peuvent être assujetties à un calendrier d'exécution du début à la fin. Il est difficile de préciser la durée du financement d'un centre d'information par un organisme donateur ou un gouvernement.

Dans la conception des projets, on doit prévoir des mécanismes de réévaluation et d'«actualisation» des aménagements et des services en fonction des priorités nationales; produits et outils doivent changer en conséquence pour que l'on serve bien les utilisateurs et que l'on contribue au développement national. On devrait liquider les services d'information devenus inutiles. Les nouveaux services d'information au service du développement ont une durée utile prévue dépassant les dix ans. Malheureusement, les subventions offertes visent un horizon de deux à trois ans seulement et il est rare que l'on prenne des engagements financiers à plus long terme. Les praticiens africains ont vu dans la façon de procéder des organismes d'aide une entrave sérieuse aux progrès et à la durabilité des systèmes d'information, car la planification se fait à la pièce, le recrutement d'un personnel hautement qualifié devient difficile et certaines activités n'ont même plus ce qu'il faut pour démarrer.

Dans ces circonstances, l'avenir de services d'information qui ont du succès en Afrique est souvent précaire. Les donateurs doivent être conscients du problème et ne pas écarter au départ les possibilités de financement à long terme. C'est manquer de sérieux que de mettre sur pied des équipes pour ensuite les priver du temps et de l'appui nécessaires à une consolidation et à une adaptation des services qu'elles sont appelées à rendre. C'est ainsi que certains organismes comme la SADCC ont jugé bon d'arrêter une période repère de dix ans pour le financement extérieur de projets de développement.

Financement et évaluation des services d'information

On doit envisager diverses sources de financement pour les services d'information, y compris, ainsi que le suggèrent les praticiens africains, l'institution de régimes de paiement des services et de droits d'adhésion. Il serait peu réaliste de recouvrer intégralement les frais des services et même certains coûts relatifs à certains services et on doit prévoir une aide quelconque sous forme de subventions.

Les services d'information, bibliothèques publiques et universitaires et services statistiques compris, sont en grande partie créés dans l'intérêt général. On constate que, dans le monde, ces services sont financés dans une large mesure par les deniers publics, bien qu'ils produisent certains revenus.

Les utilisateurs africains n'ont pas hésité à payer l'information qui correspondait à leurs besoins. En fait, les rentrées peuvent représenter une mesure de la valeur ou du succès de certains services et donner aux gestionnaires de l'information la possibilité d'évaluer leurs systèmes auprès des usagers, tout en permettant de satisfaire les donateurs et les administrateurs du gouvernement.

Au nombre des autres méthodes d'évaluation du rendement et de l'utilité des objectifs fixés, on compte la collecte et la mise à jour régulière de données sur les services. Les données utiles obtenues porteraient entre autres sur le nombre de demandes auxquelles on a répondu, les documents distribués, les catégories d'usagers, le nombre de jours consacrés à des activités particulières, les recettes et les changements de paramètres. En disposant de données de contrôle de ces activités, on peut quantifier, par exemple, les dépenses en espèces pour chaque utilisateur et chaque élément d'information. Comme l'argent venant des usagers, cette information constitue un outil de gestion et aide les donateurs et les gouvernements à planifier un soutien à long terme.

Réaction du CRDI

Le CRDI est unique parmi les organismes donateurs, car il a su mettre les activités d'aide aux services d'information sous la responsabilité d'une division. C'est ce qui a permis de mettre au point une démarche cohérente dans ce secteur. Toutefois, tout comme les autres organismes d'aide, il a tendance à limiter son appui à la fourniture de capitaux de démarrage pour des durées déterminées.

La période de financement convenue avec l'institut bénéficiaire est censée donner à celui-ci le temps voulu pour prévoir l'incorporation des activités d'information visées à son budget de base. L'hypothèse sous-jacente est que les frais d'établissement sont nécessairement plus élevés que les frais d'exploitation. En théorie, ce sont des bases saines d'action, mais dans la pratique les choses se passent rarement ainsi.

Les gestionnaires d'instituts de recherche font face à des demandes rivales en ce qui concerne les fonds dont ils disposent et, malheureusement, peu sont capables de discerner la valeur foncière des programmes d'information dans l'établissement de priorités pour les activités de recherche pure. Il est extrêmement difficile de chiffrer en dollars la valeur de l'information. Même les centres d'information qui ont le plus de succès font face à des problèmes budgétaires à cause de la pénurie de fonds dans l'institut dont ils font partie. La question est donc de savoir si on doit prévoir un soutien institutionnel de base quand l'information fait partie du plan d'action ou si on doit se contenter, comme c'est souvent le cas, de créer un projet ou un volet spécial que financera le donateur.

La Division reconnaît que certains pays ont plus de difficulté que d'autres à fournir des fonds de contrepartie. D'autres problèmes se posent en ce qui concerne l'entretien des produits achetés avec les fonds de projets, les capacités de gestion de projets et l'intégration du personnel des projets à l'effectif en place des instituts. Il importe enfin de voir dans l'aide financière une entreprise à long terme assortie de

préférence d'évaluations périodiques destinées à résoudre les problèmes et à bâtir sur les améliorations.

Étant donné ces réalités, la Division des sciences de l'information sera plus favorable au financement institutionnel qu'elle ne l'a été dans le passé et fixera une période repère de dix ans pour le financement extérieur de nouveaux services.

À long terme, les bénéficiaires doivent prendre leurs responsabilités financières et peut-être chercher à recouvrer en partie leurs frais grâce à un système de paiement des services par l'utilisateur. Un régime de ce genre est garant du sérieux de l'utilisation et peut être considéré comme un régime de propriété collective même si les sommes versées par les usagers ne couvrent pas l'ensemble des frais.

Le terme clé est celui de stabilité financière. Pour ménager une telle stabilité dans les projets, la Division étudiera le recours à des méthodes comme celles des dotations, des mécanismes multiorganismes et des cadres mixtes d'entreprises privées et publiques.

L'octroi de fonds de dotation est une source de stabilité, mais c'est un mode de financement que des organismes donateurs comme le CRDI n'ont pas retenu parce que les dépenses initiales sont importantes. Ce financement couvre les frais d'exploitation — aspect des activités que les organismes d'aide n'aiment habituellement pas financer à cause du contrôle serré à prévoir pour empêcher la mauvaise utilisation.

La collecte de fonds auprès d'un groupe de donateurs est une solution de rechange attrayante, les avantages d'une collaboration entre organismes d'aide ne se limitant pas à un accroissement des ressources financières. Il y a cependant dans ce cas l'inconvénient d'une perte de contact entre donateurs et bénéficiaires. Le CRDI a favorisé l'établissement de liens étroits avec ses points de contact dans les organismes bénéficiaires et aura probablement de la difficulté à s'adapter aux distances créées par un régime de financement multidonateurs.

La Division est prête à appuyer les praticiens africains dans leurs efforts en vue d'accroître les rentrées d'argent des services d'information par de la publicité et peut-être des coentreprises avec le secteur privé, en ce qui concerne, par exemple, la diffusion de l'information sur les engrais et le commerce. Ce sont des façons pour les services de justifier un maintien ou un accroissement du financement assuré par les deniers publics au moment où les gouvernements en viennent à accepter la responsabilité de la création et de l'entretien de services d'information. L'aide apportée par le CRDI complétera les dépenses des gouvernements et dépendra des engagements de ceux-ci.

Le message que l'on doit néanmoins communiquer aux organismes donateurs est que les activités d'information sont une activité d'aide et devraient être tout aussi prioritaires que les projets de recherche, par exemple. La Division des sciences de l'information aura beau promouvoir des activités en recouvrement partiel des frais et encourager l'autonomie financière, elle doit être prête à soutenir des services d'information plus longtemps qu'elle ne le fait à présent compte tenu du piètre état des infrastructures d'information en Afrique et de l'impuissance apparente des gouvernements à trouver de l'argent pour soutenir ces infrastructures.

Mise à exécution de la stratégie : recommandations pour l'exécution des programmes

La Division des sciences de l'information doit faire face à un certain nombre de questions opérationnelles dans l'application de la stratégie africaine. La méthode utilisée pour établir une série d'objectifs et de tâches pour la Division était fondée sur une démarche divisionnaire concertée qui semble également convenir à l'étape de l'application. On a maintenant un cadre en place pour un programme géographique intégré. Son incidence peut être renforcée par le plan conçu pour les activités de réalisation. Sans coordination des efforts, les liens établis et l'élan imprimé pourraient se perdre en partie.

Coordination

La Division doit mettre en place des mécanismes de coordination pour s'assurer que l'exécution de ses programmes se fait directement en fonction des objectifs énoncés. Pour être efficaces, ces mécanismes doivent être conçus de manière à permettre une gestion des ressources humaines et financières propre à empêcher le double emploi, à encourager le partage de l'expérience acquise par le personnel de programme et à faciliter les activités intersectorielles. Ils doivent se révéler efficients et ne doivent pas être la source de nouveaux contrôles bureaucratiques dans la Division.

La conception de ces mécanismes de coordination dépend du nombre et des compétences du personnel divisionnaire posté en Afrique et de l'importance des délégations de pouvoir dont il bénéficie. Ce document expose des recommandations susceptibles de transformer le tableau de la dotation en Afrique au cours des prochaines années. Le personnel de la Division des sciences de l'information croit que les éléments de justification de cette évolution sont clairs et prend acte du fait que les pouvoirs délégués aux administrateurs de programme et aux directeurs régionaux ont été récemment accrus par le Conseil des gouverneurs du CRDI.

Le plan de coordination et de réalisation de la stratégie africaine doit donc être assez souple pour tenir compte de cette augmentation des responsabilités et, par conséquent, de l'obligation de rendre compte dans les bureaux régionaux. À toutes fins utiles, les recommandations que renferme ce rapport envisagent une transformation échelonnée visant, dans les limites des ressources et des pouvoirs délégués, à un contrôle depuis l'Afrique des programmes destinés à ce continent. Le personnel de la Division pourrait ainsi appliquer promptement la recommandation 7.5 du Comité parlementaire Winegard suivant laquelle le CRDI devrait trans-

férer dans une large mesure les pouvoirs de prise de décision du siège social à son réseau bien établi de bureaux régionaux (Winegard 1987).

Indépendamment des changements précis, la stratégie africaine prévoit une interaction entre Ottawa et les trois bureaux régionaux d'Afrique. La Division assurera des communications régulières entre un groupe de directeurs associés se trouvant à Ottawa et les administrateurs de programme postés en Afrique. Les deux groupes feront appel à la technologie des télécommunications là où cela est approprié et faisable.

L'équipe d'Ottawa s'articulera autour d'un noyau comprenant les directeurs associés des secteurs des systèmes informatiques, des outils et méthodes d'information, de l'information socio-économique et de l'information scientifique et technologique, ainsi que le sous-directeur de la Division. Elle fera appel au besoin à d'autres agents des services centraux d'Ottawa. Elle aura pour tâche principale de dresser un tableau à jour des priorités et des paramètres du programme africain, d'étudier les contributions du programme divisionnaire à l'échelle mondiale (ce qui comprend les questions interrégionales) et de recommander au directeur des mesures de répartition des ressources dans toute la Division.

L'équipe postée en Afrique se composera de tous les administrateurs de programme de la Division des trois bureaux régionaux. Ses tâches principales consisteront à identifier, élaborer et contrôler des projets, à évaluer les programmes et les politiques et à fournir de l'information pour l'élaboration des plans sectoriels et divisionnaires dans le cadre du programme des travaux et budget. Elle aura également pour tâche de partager l'information relative aux programmes, de gérer le «carnet» de propositions de recherche et de planifier des tactiques de réalisation des objectifs énoncés dans la stratégie africaine. Ces activités exigeront de bonnes communications entre les trois bureaux régionaux.

Ensemble, les deux équipes seront chargées de contrôler les progrès de l'application du programme de la Division en Afrique, de jouer un rôle plus dynamique dans la planification stratégique sectorielle, d'apporter leur contribution à la planification stratégique globale devant être faite dans les bureaux régionaux, de dégager les possibilités de collaboration avec les autres donateurs et les instituts régionaux et infrarégionaux, d'établir une documentation et des rapports au sujet des activités en vue d'informer et de guider le personnel de programme de la Division, de mettre en place des mécanismes d'actualisation des objectifs en fonction des changements qui se sont opérés dans la région, de vérifier que les projets à l'étude sont conformes aux objectifs de la stratégie, de servir de catalyseur aux discussions interrégionales, de procéder à des études périodiques du «carnet» de projets à l'étude et des conséquences budgétaires et d'organiser des réunions d'appui pour les activités de coordination.

Ces mécanismes de coordination devront avoir une incidence favorable sur l'efficacité de l'exécution du programme de la Division sans ajouter aux contrôles bureaucratiques.

Élaboration et approbation des projets

La coordination est liée à l'élaboration de projets, dont la responsabilité devrait revenir de plus en plus aux bureaux régionaux. Même au début, les

administrateurs de programme régionaux auront des responsabilités plus grandes et seront appelés à élaborer des propositions provisoires qu'un directeur associé examinera rapidement et approuvera à des fins d'inclusion dans le «carnet» des projets à l'étude. L'administrateur de programme régional intéressé mettra ensuite la proposition de projet sous une forme définitive et la soumettra au directeur associé.

La Division étudiera la viabilité d'une affectation de ressources de projets à chacun des administrateurs de programme régionaux en vue de ménager une plus grande souplesse que celle que permet le régime actuel, qui est étroitement lié à l'état des projets à l'étude au début de l'année financière. Les affectations se feront dans le cadre des politiques et des directives lancées par le CRDI.

Dans l'intervalle, on pourra prendre des mesures, dans les limites actuelles, pour accroître la capacité du personnel de la Division en Afrique de réagir promptement aux événements et aux besoins locaux. Les administrateurs de programme régionaux postés en Afrique verront augmenter les fonds faisant l'objet d'une délégation de pouvoirs à leur profit à partir de l'année financière 1988–1989. L'autorité en matière d'administration de projets sera aussi décentralisée à l'intention du personnel de programme de la Division dans les trois bureaux régionaux au service de l'Afrique. Une catégorie de décentralisation élevée a été obtenue pour la Division dans le Bureau régional pour l'Afrique orientale et australe le 1er septembre 1987 et on s'efforce actuellement de faire octroyer un statut semblable aux deux autres bureaux africains.

La plupart des questions opérationnelles que nous avons évoquées jusqu'ici intéressent le personnel de programme de la Division qui se trouve en Afrique. La plupart des administrateurs de programme travaillent toutefois à Ottawa et prendront eux aussi une part active à l'application de la stratégie africaine. Ils conserveront leur spécialité sectorielle et leur champ d'activité, qui embrasse toutes les régions du monde, et seront responsables de la planification stratégique et de l'évaluation des projets réalisés dans leur secteur. En consultation avec le personnel de programme régional, ils élaboreront des plans sectoriels conformes aux objectifs de la stratégie africaine. Ils seront également associés à l'identification, à l'élaboration et au contrôle des projets et joueront un rôle actif sur le terrain aussi bien en Afrique que dans les autres régions.

On se propose d'exploiter au maximum les compétences du personnel spécialisé dans la réalisation du programme africain tout en maintenant la vocation «mondiale» de ce groupe d'administrateurs de programme. On s'attend à ce que, dans l'interaction avec le personnel de programme régional, on délaisse les échanges d'ordre administratif au profit de discussions de fond sur les possibilités qui s'offrent dans un cadre sectoriel et géographique.

Affectations budgétaires dans un cadre géographique

Le CRDI est un organisme qui est appelé à réagir aux situations, en ce sens qu'il répond aux propositions individuelles qui lui sont présentées au lieu de susciter lui-même des demandes de projets. Ce rôle plus passif n'élimine pas pour autant la nécessité d'une planification. Ainsi, le CRDI fixe dans ses plans les secteurs où il est prêt à réagir aux sollicitations de l'extérieur : il recrute du personnel compétent dans des domaines déterminés et affecte les fonds dont il dispose en fonction de ces

mêmes domaines. On accepte bien l'idée d'une utilisation des affectations sectorielles pour une amélioration de la gestion des programmes. Ce que nous proposons ici est l'étape logique qui suit, celle de la création d'affectations géographiques.

La répartition géographique limitée qui a lieu à l'heure actuelle est fondée sur les caractéristiques géographiques des projets à l'étude et se fait donc essentiellement en fonction de ce qui existe. Les changements de répartition géographique des dépenses de la Division sont habituellement plus l'effet du hasard que le fruit d'une planification. Il suffit d'examiner le tableau régional de la distribution des affectations ces dernières années pour bien voir l'instabilité de cette répartition. Pour supprimer ces fluctuations, protéger les disponibilités en ressources pour l'Afrique et améliorer la planification et la gestion du programme africain, la Division devrait attribuer à ce continent une partie déterminée de ses fonds de programme.

Au total, 70 % des pays les moins développés se trouvent en Afrique. Bien que les chiffres de population soient relativement petits, les problèmes sont grands dans ces pays et les infrastructures faibles. Le pourcentage des affectations que la Division des sciences de l'information a destiné à l'Afrique par l'intermédiaire de ses trois bureaux régionaux a varié entre 30 et 50 % au cours des trois dernières années financières. Il s'agit de stabiliser les affectations de ressources, d'arrêter d'avance un chiffre réaliste pour les fonds à affecter au continent africain à partir de l'année financière 1988–1989. À des fins de planification, on devrait prévoir un chiffre repère de 50 % de tout le budget de programme des sciences de l'information. On pourrait s'en tenir à ce niveau cible par une gestion soignée du «carnet» de projets à l'étude et le recours à des affectations provisoires aux trois bureaux régionaux. Ces fonds représenteraient l'enveloppe de financement de la Division en Afrique et comprendraient l'ensemble des affectations consacrées aux pays africains pour les systèmes informatiques, les outils et les méthodes d'information, l'information socio-économique et l'information scientifique et technologique. Cela ne veut pas dire que chacun des secteurs devra nécessairement attribuer 50 % de ses ressources à l'Afrique. La répartition réelle entre les secteurs devrait être étudiée par les deux équipes de coordination de leur double point de vue mondial et local.

Accroissement des ressources financières

L'expérience nous indique le grand nombre de possibilités qui s'offrent à la Division de soutenir des projets à l'extérieur de l'Afrique. L'élaboration de projets sur ce continent semble exiger plus de temps et être moins prévisible que celle qui se fait en Amérique latine ou en Asie. En instituant des affectations «théoriques» de fonds pour l'Afrique, on garantirait à ce continent des disponibilités suffisantes en ressources. Toutefois, pour conserver les niveaux actuels d'activités de programme en Amérique latine et en Asie et étendre son programme africain, la Division devra demander une augmentation de son budget de programme de base.

Besoins de dotation

Pour mieux asseoir l'application de la stratégie africaine, l'effectif des bureaux régionaux africains devrait augmenter. Des administrateurs de programme

supplémentaires se verraient confier des responsabilités dans des domaines prioritaires pour l'Afrique. Ce personnel spécialisé ne serait pas confiné à la région particulière dont il s'occupe, mais exercerait son activité sur tout le continent. Ce dosage de spécialistes et de généralistes rendrait la Division plus capable de réagir dans certains secteurs et lui permettrait de soutenir un rythme accru d'activités de projets.

On a demandé des années-personnes supplémentaires pour pourvoir à ces nouveaux postes. Les spécialistes sectoriels en question seraient affectés aux bureaux régionaux de Dakar et de Nairobi.

Ces dispositions feraient partie d'un plan d'action concertée de la Division pour la dotation des bureaux régionaux. En plus de promouvoir une relève organisée du personnel de ces bureaux, ce plan fournirait d'excellentes perspectives d'épanouissement professionnel aux intéressés.

Que l'on trouve de nouvelles années-personnes ou que l'on procède à des mutations entre Ottawa et les bureaux régionaux, le plan a une incidence sur le budget d'exploitation de la Division à partir de l'année financière 1988–1989.

Les premiers domaines de spécialisation des nouveaux postes africains seraient l'informatique, l'industrie et le commerce et la santé et l'environnement.

On a pensé à un spécialiste en agriculture, mais des initiatives sont déjà prises dans ce secteur sur tout le continent. On a aussi nettement besoin de renforcer les communications dans le cadre des systèmes et des services d'information. On doit s'attacher davantage aux façons de communiquer plus efficacement l'information utile à la clientèle primaire, et notamment aux populations des collectivités rurales. La Division des sciences de l'information a l'intention, par conséquent, de collaborer étroitement avec les divisions des communications et des sciences sociales à l'étude des moyens d'exploiter les compétences disponibles du CRDI dans ce domaine.

On ne doit pas négliger l'importance de MINISIS dans les efforts de soutien sur le plan de l'informatique. On encouragera une interaction entre le personnel divisionnaire du programme «ordinaire» et celui du programme MINISIS. Dans certaines limites, l'administrateur de la diffusion de MINISIS sera appelé à donner des conseils spécialisés au personnel de programme de tout le continent et on l'encouragera à participer à l'élaboration de projets ayant des liens avec le programme MINISIS.

Développement des ressources humaines

Les Africains qui ont participé à l'étude de la Division ont fait ressortir la nécessité de renforcer les ressources humaines dans le domaine de l'information en Afrique. Cette tâche est ainsi devenue un des principaux objectifs de la stratégie. Vu l'importance du sujet, on a envisagé la possibilité d'affecter un agent de formation à la région. On doit toutefois dire que tout le personnel de programme de la Division des sciences de l'information doit être à l'écoute des possibilités de développement des ressources humaines et on est actuellement d'avis dans ce secteur qu'il serait bon que l'on collabore avec la Division des bourses à l'élaboration d'une stratégie commune portant sur différents types de formation.

Modalités des projets

Pour un certain nombre de questions soulevées dans les ateliers — qu'il s'agisse de renforcer les systèmes en place, de multiplier les possibilités de formation, d'assurer un soutien financier à long terme ou d'augmenter la circulation de l'information au niveau des collectivités — il faudra que la Division entreprenne des études pour décider de la démarche opérationnelle à adopter. Beaucoup des études à réaliser se feront à l'échelle de la Division et seront coordonnées par les deux équipes. Ainsi, la Division devra établir quelle est la meilleure façon de réaliser son objectif de promotion de la coopération Sud–Sud en Afrique. On recourra peut-être à des relevés des compétences disponibles dans des secteurs déterminés, à des ateliers de chargés de projet, à des visites de dépannage d'experts-conseils locaux et à d'autres moyens ou techniques. Les activités consisteront au début à examiner les possibilités d'améliorer l'accès de l'Afrique subsaharienne aux compétences qui se trouvent déjà en Afrique du Nord. Pour ménager l'incidence recherchée, la Division devra prendre ces mesures opérationnelles d'une manière logique et intégrée.

En plus d'effectuer ces analyses, elle devra puiser dans toute l'expérience acquise au CRDI. Elle devrait ainsi parvenir à étendre les orientations «classiques» en ce qui concerne les projets et utiliser l'éventail de l'aide aux instituts, de l'aide aux programmes, de l'aide aux projets multiphases, de l'emploi de conseillers de réseau et de projets de petites subventions. Grâce aux efforts de coordination, tout le programme devrait, de l'avis du personnel de la Division, profiter de la démarche adoptée. Il appartiendra aux équipes de coordination de bien suivre les activités, mais tout le personnel aura un rôle à jouer dans les tâches d'identification et d'application.

Plans de programme

Les trois secteurs de programme et le Groupe des systèmes informatiques élaboreront un plan d'action qui décrira les activités de programme devant s'exercer en Afrique en fonction des principaux objectifs fixés. On songera, par exemple, à des ateliers d'identification de projets, à des séminaires destinés à renforcer les systèmes et les services d'information sectoriels, à des études d'utilisation et d'évaluation et à d'autres mesures spéciales propres à améliorer l'application de la stratégie africaine.

Bibliographie

Banque mondiale. 1983. Sub-Saharan Africa: progress report on development prospects and programs. Banque mondiale, Washington, DC, É-U. 32 p.

_____ 1984. Programme d'action concertée pour le développement stable de l'Afrique au sud du Sahara. Banque mondiale, Washington, DC, É-U. 116 p.

_____ 1986. Financing adjustment with growth in sub-Saharan Africa, 1986–1990. Banque mondiale, Washington, DC, É-U. 120 p.

Commonwealth Statisticians. 1985. Paper prepared for the 10th conference, Commonwealth Statisticians, Nuffield College, Oxford, UK, 31 July–9 August. Miméo.

CRDI (Centre de recherches pour le développement international). 1985. Étude des programmes et politiques — VII : 1986–1987 — 1989–1990. CRDI, Ottawa, ON, Canada. Miméo, 44 p. [Document confidentiel]

_____ 1986. Étude des programmes et politiques — VIII: 1987–1988 — 1990–1991. CRDI, Ottawa, ON, Canada. Miméo, 66 p. [Document confidentiel]

_____ 1988. Communications découlant des réunions pour l'élaboration de la stratégie d'information du CRDI pour l'Afrique / Papers resulting from the meetings to develop an information strategy for IDRC for Africa. CRDI, Ottawa, ON, Canada. IDRC-MR206e,f, 250 p.

Irumba, N. 1986. Africa's submission to the special session of the United Nations General Assembly on Africa's Economic and Social Crisis. Organization of African Unity, Addis Ababa, Ethiopia. 211 p.

Ngaiza, P., Lewis, S. 1986. Examen de la situation économique critique en Afrique axé sur l'étude globale et intégrée des problèmes et des tâches de relèvement des pays d'Afrique, le but de promouvoir. Comité ad hoc sur la situation économique critique en Afrique, Organisation des Nations Unies, New York, NY, É-U. 24 p.

OAU (Organisation de l'unité africaine). 1982. Lagos plan of action for the economic development of Africa, 1980–2000 (2nd rev. ed.). International Institute of Labour Studies, Genève, Suisse. 130 p.

Unesco (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture). 1985. Annuaire statistiques. Unesco, Paris, France. Diverses pages.

_____ 1986. The critical economic situation in Africa: getting to the roots of the problem. Unesco, Paris, France. 35 p.

Winegard, W.C. 1987. Qui doit profiter? Rapport sur les politiques et programmes du Canada en matière d'aide publique au développement du Comité permanent des Affaires étrangères et du commerce extérieur / For whose benefit? Report of the Standing Committee on External Affairs and International Trade on Canada's official development assistance policies and programs. Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, ON, Canada. 167 p.